Über

Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes.

Ein Beitrag

zur

experimentellen Pädagogik.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

ersten Sektion der hohen philosophischen Fakultät

der

Universität Zürich

vorgelegt von

August Mayer

aus Würzburg.

Begutachtet von Herrn Prof. Dr. Meumann.

ZAGAD
LUGDUNI
BIBL.

Leipzig

Wilhelm Engelmann

1903.

(Sonder-Abdruck aus Archiv für die gesamte Psychologie, Bd. I. Heft 2.)

I. Teil.

Methodologisches.

§ 1. Allgemeines.

Da wir in den folgenden Ausführungen Bedingungen psychologer Arbeit untersuchen, so ist es nötig, zuerst den Begriff geistiger Arbeit festzustellen. Für die rein psychologische Betrachtungsweise gibt es, streng genommen, keine psychologische »Arbeit«, der Psychologe kennt von seinem Standpunkte aus nur geistige, bezw. psychophysische Vorgänge, ihre Zusammensetzung, ihre Sukzession und ihren Zusammenhang. Psychische Vorgänge werden erst dadurch zu geistiger Arbeit, daß wir sie in Beziehung setzen zu einer objektiv normierten Leistung. Diejenigen psychischen bezw. psychophysischen Vorgänge machen dann eine psychophysische Arbeit aus, welche als die Summe der unmittelbaren Bedingungen der Verwirklichung dieser objektiv normierten Leistung angesehen werden können, oder welche die Leistung unmittelbar herbeiführen, oder welche während der Leistung von dem Individuum betätigt werden. Das pädagogische Experiment wird in der Regel von einer äußeren Leistung ausgehen, als demjenigen, was objektiv festgestellt und quantitativ bestimmt werden kann; von hier aus bestimmt es die Abgrenzung und die Eigenschaften der psychophysischen Vorgänge, welche sich bei der Leistung betätigen als die Arbeit des Individuums.

Da jede Arbeit unter der Mitwirkung äußerer Umstände zu stande kommt, so kann man die äußeren Umstände, unter denen gearbeitet wird, als Mitursachen der resultierenden Leistung betrachten. Jede psychophysische Arbeit kann daher daraufhin

untersucht werden, wie viel von der resultierenden Leistung den psychophysischen Vorgängen eines Individuums und wie viel der Umgebung verdankt wird. Zur Umgebung rechnen wir dabei den Ort, die die Versuchspersonen umgebenden Gegenstände, Personen u. a. Für uns ist nur von Interesse, zu erfahren, ob überhaupt und inwieweit unter besonderen Bedingungen durch die Mitarbeit anderer die Leistung des Individuums beeinflußt wird. Dabei bezeichnen wir die Arbeit, welche der Einzelne abgetrennt von anderen vollendet, als Einzelleistung; für jene, welche das Individuum zu stande bringt, bei gleichzeitiger Mitarbeit einer ganzen Gruppe anderer Individuen, soll der Kürze halber der — wenn auch nicht eindeutige — Terminus Gesamtleistung in Anwendung kommen. Beide Begriffe werden in der Folge durch die Buchstaben E. bezw. G. abgekürzt.

Demnach wäre das Hauptproblem vorliegender Arbeit folgendermaßen zu fassen:

Wie verhält sich unter gewissen Bedingungen die E. eines Individuums zu seiner G.?

Die Wichtigkeit eines solchen Problems wird wohl kaum verkannt werden. Scheint man doch durch seine Lösung zugleich auch auf exaktem Wege der Beantwortung der Frage näher zu treten, ob überhaupt und nach welcher Richtung und unter welchen Bedingungen der Klassen- über den Einzelunterricht zu stellen ist. Die tägliche Erfahrung sowohl im Schul- als auch im praktischen Leben weist darauf hin, daß sich das Individuum in einer arbeitenden Gemeinschaft oft wesentlich anders verhält als in der Abgeschlossenheit. So spricht man von einer Aneiferung Lethargischer durch Lebhaftere, von einer Hebung der Schlechteren durch Bessere, von einer Art Suggestion, welche Schläfrige auf ihre Umgebung ausüben; man weist hin auf störende Einflüsse, welche unter Umständen durch die Mitarbeit anderer auf den oder jenen einwirken; man verkennt in der Erziehung nicht die Bedeutung der Umgebung für die sittliche Gestaltung des Zöglings; dem Beispiele des Erziehers, der Eltern und Geschwister usw. mißt man solche Wirksamkeit bei. Blicken wir schließlich auf uns selbst! Wir müssen zugeben, daß auch wir bald mehr, bald weniger unter dem Einflusse der Masse stehen Heitere Menschen wissen den Ton der Unterhaltung in der ganzen Gesellschaft zu einem lebendigen und fröhlichen zu gestalten; trüb-

selige Gesichter wirken auf den Lebensfrohesten niederdrückend. Überall können und müssen wir einen Einfluß der Gesamtheit auf den Einzelnen und umgekehrt konstatieren.

So weit die rohe Beobachtung. Worin ein solcher Einfluß besteht, wo und wodurch er seine Grenzen findet, in wie weit die Individualität Bestimmung und Richtung gebend eingreift, all das sind Fragen, über welche wir bisher keine Erfahrung besitzen. Forschen wir noch so eingehend in den durch die Beobachtung gegebenen Tatsachen, wir werden schwerlich Aufklärung finden. Was bis jetzt nach dieser Richtung hin zu leisten versucht wurde, bewegt sich alles auf dem Boden roher Erfahrungen und ergeht sich in nicht genügend begründeten Theorien und Vermutungen. Schon vor 20 Jahren ist Scherfig[1]) der Frage nach dem Werte des Klassenunterrichtes gegenüber dem Einzelunterrichte näher getreten. Er begründet eingehend die Vorzüge des ersteren, aber nur durch theoretische Überlegungen, ohne experimentellen Nachweis. Dieser soll in den folgenden Untersuchungen wenigstens für einige Hauptfragen erbracht werden.

§ 2. Der Stoff.

Der Stoff wurde, so weit es eben möglich war, dem Bereiche der Volksschulpraxis entnommen. Dabei war im allgemeinen mancherlei zu erwägen:

Das gegenwärtig im Unterricht im Vordergrunde stehende Stoffgebiet allein zu berücksichtigen, wäre nicht zweckmäßig gewesen wegen des offenbar großen und nicht ohne weiteres quantitativ zu bestimmenden Übungseinflusses. Ebenso musste abgesehen werden von der ausschließlichen Heranziehung zeitlich zu weit rückwärts liegender Materien wegen eines sicherlich vorhandenen, aber nicht bei jedem Individuum gleich großen Übungsverlustes. So erschien es geboten, solche Stoffe zu wählen, für welche man nach den Erfahrungen im Unterrichte einen relativ ziemlich gleichmäßigen Grad von Übung resp. Übungsverlust voraussetzen konnte. Bei der großen zeitlichen Ausdehnung der Versuche war es natürlich nötig, stets den Fortschritt des Unterrichtes im Auge zu

1) Friedrich Emil Scherfig, Der psychische Wert des Einzel- und des Klassenunterrichtes. Eine psychologisch-pädagogische Monographie Dissert. Leipzig 1882.

behalten. Nach den Erfahrungen durfte man erwarten, daß die G. von der E. abweicht. Damit nun die Unterschiede zum Ausdruck gelangen konnten, wurden die Arbeiten so gewählt, daß fehlerfreie Leistungen seltener zu erwarten waren. Im Interesse der Vergleichbarkeit erschien es geboten, für die E. und die dazugehörige G. möglichst gleichmäßig schwierige Anforderungen zu stellen. Ausdrücklich muß bei der Beurteilung der Stoffe nach dieser Seite hin festgehalten werden, daß nicht allgemein gültige Urteile über das Schwierigkeitsverhältnis der einzelnen Materien zueinander in diesen Zuordnungen ihren Ausdruck finden sollen. Es ist stets zu erwägen, daß infolge des fortschreitenden Unterrichts sowohl, als auch infolge der Eigenarten des Lehrenden u. a. in dieser Beziehung naturnotwendig ganz bedeutende Verschiebungen stattfinden müssen, die alsdann in den Augen Uneingeweihter leicht den Eindruck eines Mißverhältnisses hervorrufen können. Schließlich wurde auch eine Gleichheit der Anforderungen in quantitativer Hinsicht angestrebt.

Die hervorragendste Rolle im Schulleben spielen offenbar Verstand, Gedächtnis und Phantasie. Wir versuchten dieser Tatsache Rechnung zu tragen durch die Wahl folgender Stoffe: Diktat, mündliches Rechnen, Kombination, Gedächtnis und schriftliches Rechnen. Vorzugsweise als Verstandesleistung dürften jedenfalls mündliches und schriftliches Rechnen, so weit sie nicht lediglich mechanische Ausführung von Operationen verlangen, angesehen werden; Diktat und Gedächtnisleistung nehmen vorzugsweise das Gedächtnis in Anspruch, und in der Kombinationsaufgabe dürfte der Phantasie Gelegenheit gegeben sein, den Grad ihrer Reichhaltigkeit und Beweglichkeit darzutun. Von dem ursprünglichen Plane, auch eine Aufsatzarbeit anfertigen zu lassen, kam ich bald ab. Erstlich fehlt Kindern im 5. Schuljahre zum größten Teile noch die Fähigkeit, ihre Gedanken selbständig und in einer stilistisch einigermaßen vollkommenen Form darzustellen. Ihre Aufsätze sind meist nichts anderes als die Wiedergabe der durch den Lehrer entwickelten Formen. Stoffe aus dem Unterrichte zu verwenden, erschien um deswillen bedenklich, weil der Aufsatz alsdann nichts weiter bedeutet als eine Reproduktion, eine einfache Gedächtnisleistung. Die Benutzung von Nacherzählungen würde denselben Bedenken unterliegen. Zweitens aber dürfte es mit außerordentlichen Schwierigkeiten verknüpft sein, für solche Lei-

stungen überhaupt ein der ungeheuren Mannigfaltigkeit im Satzbau und Ausdruck auch nur annähernd gerecht werdendes Maß aufzufinden. Es wäre hier dem individuellen Meinen ein viel zu freier Spielraum gelassen.

Ich diskutiere in folgendem die Stoffauswahl im Speziellen:

1. Diktat.

Die Diktate — 10 an der Zahl — wurden so gewählt, daß sie, als Ganzes betrachtet, den Schülern unbekannt waren, ohne jedoch neue Wortformen zu bieten. Folgende Stoffe fanden Verwendung:

1. Einzelleistung: Wiederkehr des Frühlings. |

Neu verjüngt wird die Natur | nach dem Abzuge des Winters. | In frischem Schmucke prangen die Wiesen, | und viele Blumen erfreuen uns | durch ihren reizenden Anblick. | Vergnügt treibt der Hirte seine Herde | hinaus auf den grünen Teppich der Weide, | und munter springt sie umher, | sich freuend des lange entbehrten Genusses. | Auf freien Plätzen sammelt sich | die behende Schar der Kinder; | auch sie fühlt neues Leben | und mischt ihren Jubel ein | in die Lobgesänge der Natur.

1. Gesamtleistung: Die Linde. |

Die Linde ist kein Waldbaum. | Vertraulich tritt sie aus der Wildnis | an den Menschen und an sein Haus. | Im Dorfe, auf dem Schloßhofe, | an der rauschenden Quelle, | wo die Schnitter rasten, | da ist ihr Platz. | In ihrem erquickenden Schatten sammelt sich | die fröhliche Jugend zum Spiele, | das Alter zur ernsten Rede. | In der Krone singen lustige Vögel, | in den Blättern summen emsige Bienen. | An Größe und Stärke gleicht sie der Eiche; | herzförmige Blätter schmücken den herrlichen Baum.

2. Einzelleistung: Die Tiere im Hause. |

Der findige Mensch hat mancherlei Tiere | an sein Haus gewöhnt. | Man nennt diese auch Haustiere. | Pferd und Rind rechnet man | vorzugsweise hierher. | Sie werden wegen ihres bedeutenden Nutzens | überall sehr hoch geschätzt, | sorgfältig gefüttert und gepflegt. | Auch gefiederte Geschöpfe finden Platz im Hause. | Enten und Gänse tummeln sich schnatternd und schreiend im Hofe. | Daß fast jedes Haus einen wachsamen Hund | oder eine nützliche Katze beherbergt, | weiß jeder.

2. Gesamtleistung: Nach dem Regen. |

Ein Gewitter hatte in der Nacht | die ermattete Erde getränkt. | Froh wanderte ich durch den Garten. | Plötzlich zerriß die strahlende Sonne | das dunkle Gewölke. | Die Singvögel ließen nun | ihre heiteren Lieder ertönen. | Die Schwalben schossen wie der Blitz | durch die klare Morgenluft. Die Schmetterlinge flatterten | den duftigen Blumen zu. | Die Bienen krochen wieder aus ihren Körben. | In wenigen Augenblicken wimmelte die Luft | von unzähligen Geschöpfen.

Genau in der gleichen Art waren die übrigen Diktate ausgeführt.

Alle diese Stoffe umfassen, inkl. der Überschrift, 127 Silben. Die Darbietung erfolgte in 15 Abschnitten, bezeichnet durch senkrechte Striche. Bei der Abschätzung in quantitativer Hinsicht wurde die Silbenzahl in Betracht gezogen, im Gegensatz zu andern, welche bei der experimentellen Verwendung der Diktiermethode die absolut oder wenigstens annähernd gleiche Zahl von Buchstaben zu verwenden bestrebt waren. Ein erheblicher Unterschied zwischen den beiden Verfahrungsweisen ist nicht zu konstatieren. Die einzelnen Buchstaben differieren hinsichtlich der zu ihrer Anfertigung erforderlichen Zahl von Zügen, ebenso repräsentieren auch die einzelnen Buchstabengruppen (Silben) verschiedene Quantitäten. Erwartet man im ersten Falle bei der großen Zahl von Einheiten einen Ausgleich, so dürfte man auch im zweiten Falle berechtigt sein zu einer solchen Annahme. Außerdem aber verdient das Silbenzählen insofern den Vorzug, als es eben — namentlich bei größeren Diktaten, mit weit weniger Umständlichkeit verknüpft ist, als die Feststellung des Buchstabenquantums.

Die Diktatstoffe tragen alle beschreibenden Charakter. Ihrem sachlichen Inhalte nach dürften sie dem Gedankenkreise der Kinder gleich nahe stehen; formell wurde nichts Fremdes gegeben. Dieses Moment ist um deswillen wichtig, weil das Verständnis des Gebotenen auch beim Diktat mit der Vollkommenheit der Darstellung offenbar bis zu einem gewissen Grade in ursächlichem Zusammenhang steht. Gerade dieser Umstand schien die Auswahl von Beschreibungen zu empfehlen, deren sachliche Seite keine Schwierigkeiten bietet.

Die Feststellung der Diktatabschnitte erfolgte nach dem auch im Unterrichte geltenden Gesichtspunkte: Jede Gruppe soll wo-

möglich ein Zusammenhängendes, ein Sinngemäßes, bilden. Es ist hiernach einleuchtend, weshalb auf eine Silbengleichheit der einzelnen Abschnitte keine Rücksicht genommen werden konnte

2. Mündliches Rechnen.

Jeder Leistung auf diesem Gebiete sind drei Aufgaben zu Grunde gelegt:

1. Einzelleistung:

a) Was kosten $4^1/_2$ kg Kaffee à 1,80 ℳ?

b) Unter 7 Personen sollen gleichheitlich 238 ℳ verteilt werden. Wieviel erhält jede?

c)
7×80
$+ 40$
$^1/_2$
die Hälfte
$^1/_{10}$
$^1/_3$
$^1/_{10}$
$\times 100$
die Hälfte

1. Gesamtleistung:

a) Was kosten $5^1/_4$ kg Kaffee à 1,60 ℳ?

b) Unter 9 Personen sollen gleichheitlich 378 ℳ verteilt werden. Wieviel erhält jede?

c)
6×90
$+ 60$
$^1/_3$
die Hälfte
$^1/_{10}$
$\times 6$
$^1/_{10}$
$\times 100$
die Hälfte.

2. Einzelleistung:

a) Ein Arbeiter verdient täglich 2,40 ℳ; wieviel in $2^1/_2$ Tagen?

b) 9 ℓℓ einer Ware kosten 4,68 ℳ; wie teuer ist 1 ℓℓ?

c) 9×50
$+ 60$
$- 30$
$1/8$
$1/10$
$\times$ mit sich selbst
die Hälfte
die Hälfte
$+ 5 \times 7 =$

2. Gesamtleistung:

a) Es gibt jemand in 1 Tage 2,20 ℳ aus; wieviel in $4^1/_2$ Tagen?

b) 7 ℔ Fleisch kosten 3,85 ℳ; wie teuer ist 1 ℔?

c) 7×50
$+ 60$
$- 10$
$1/10$
$1/5$
$\times$ mit sich selbst
die Hälfte
die Hälfte
$+ 3 \times 8$

Die übrigen Aufgaben teilen wir nicht mit, da sie ganz nach Analogie der vorigen entworfen waren. Die beiden ersten Aufgaben charakterisieren sich als einfache Schlußrechnungen, von denen jeweils Nr. 1 durch Multiplikation, Nr. 2 durch Division zu lösen ist; Nr. 3 berücksichtigt nur das mechanische Rechnen. Die einander entsprechenden Aufgaben jeder Gruppe erfordern zu ihrer Ausführung die Vornahme einer stets gleichen Anzahl von Operationen; hierbei nehme ich den Begriff Operation im engsten Sinne des Wortes; z. B. Ausrechnung der Aufgabe 1 der ersten Gruppe (E.):

1. Operation: 4×1 ℳ $= 4$ ℳ
2. » 4×80 ₰ $= 3{,}20$ ℳ
3. » 4 ℳ $+ 3{,}20$ ℳ $= 7{,}20$ ℳ
4. » $1/2$ v. $1{,}80$ ℳ $= 0{,}90$ ℳ
5. » $7{,}20$ ℳ $+ 0{,}90$ ℳ $= 8{,}10$ ℳ.

Aufgabe 2 derselben Gruppe (E.):

1. Operation: $1/7$ v. 210 ℳ $= 30$ ℳ
2. » $1/7$ v. 28 ℳ $= 4$ ℳ
3. » 30 ℳ $+ 4$ ℳ $= 34$ ℳ.

Voraus geht hier das Zerlegen von 238 ℳ in 210 ℳ u. 28 ℳ. Aufgabe 3 jeder Gruppe umfaßt neun Operationen. Auch bezüglich der stilistischen Fassung wurde eine annähernde Gleichheit der zusammengehörigen Aufgaben angestrebt.

3. Kombination.

Auf diesem Gebiete gelangte die Ebbinghaus'sche Kombinationsmethode zur Verwendung[1]). »Ihr Wesen liegt darin, daß eine größere Vielheit von unabhängig nebeneinander bestehenden Eindrücken, die an und für sich ganz heterogene und zum Teil direkt gegeneinanderlaufende Assoziationen zu wecken geeignet sind, mit Vorstellungen beantwortet werden, die doch zu ihnen allen gleichzeitig passen, die sie alle zu einem einheitlichen sinnvollen oder in irgend welcher Hinsicht zweckvollen Ganzen zusammenschließen.« Allerdings war der Zweck dort ein anderer wie hier. Ebbinghaus versuchte mit Hilfe dieser Methode die Wirkung einer durch den Unterricht herbeigeführten Ermüdung zu konstatieren; hier handelt es sich darum, Leistungen, die unter variierten objektiven Bedingungen entstanden, mit einander zu vergleichen, um hierdurch den einer Arbeit günstigsten Umstand aufzufinden. Trotz dieser veränderten Aufgabe glaubte man sich der Kombinationsmethode bedienen zu sollen, weil sie im Prinzip geeignet erschien, den Grad der geistigen Leistungsfähigkeit des Individuums nach der Seite der Phantasie hin erkennen zu lassen, und weil sie bei ihrer erstmaligen Anwendung deutlich ausgeprägte individuelle Verschiedenheiten zu Tage treten ließ. Ein anderer Grund sprach ebenfalls für die Verwendung von Kombinationsaufgaben: In der modifizierten Form nähert sich diese Methode dem üblichen Schulmodus von Frage und Antwort. Die vorgenommenen Abänderungen haben keine Abweichung von dem eben angegebenen Prinzip der Methode zur Folge, umgehen aber vielleicht einige Mängel, welche ihr in der von Ebbinghaus erhaltenen Ausprägung wohl anhaften dürften.

Ebbinghaus legte den Schülern Prosatexte vor, welche durch Hinweglassung von Silben und Worten verstümmelt waren. Die Stelle der auf solche Weise eliminierten Buchstabenkomplexe wurde durch Striche bezeichnet. Die Aufgabe der Schüler bestand nun in einer

1) Ebbinghaus, Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten. Zeitschr. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorgane. 1897. Bd. XIII. S. 414.

möglichst raschen Ausfüllung der Lücken. Besondere Rücksicht war zu nehmen auf die Silbenzahl, die aus der Anzahl Striche erkannt werden konnte; nicht selten bezeichnen einige Buchstaben den Anfang oder Schluß des einzusetzenden Wortes. Für jede leere Stelle war also eine ganz bestimmte Ergänzung vorgesehen; jede andere mußte als Fehler geahndet werden. Nun ist doch, wie Ebbinghaus selbst sagt, das Prinzip der Methode, die Schüler zu veranlassen, aus den Fragmenten ein sinnvolles Ganzes zu bilden, wobei offenbar der Nachdruck auf »sinnvoll« liegt. Sinnvoll kann aber auch irgend eine andere sich darbietende Ergänzung mit einer größeren oder geringeren Silbenzahl sein. Weshalb dieser weniger Berechtigung zugestanden wird als einer andern, ist nicht ohne weiteres einzusehen. Für die Beurteilung der Intelligenz kommt doch in erster Linie in Betracht, ob die ergänzte Vorstellung sich als ein passendes Glied dem Ganzen einfügt oder nicht. Als vollständig belanglos dürfte es wohl erscheinen, ob diese Ergänzung 2, 3 oder mehr Silben aufweist. Normaler Weise erwartet man übrigens, daß von verschiedenen Individuen die Eindrücke mit verschiedenen Vorstellungen beantwortet werden. Dadurch nun, daß Ebbinghaus der individuellen Freiheit so enge Grenzen zieht, läßt sich eine Verwandtschaft der Kombinationsmethode in dieser Ausgestaltung mit dem Ergänzungsrätsel nicht ableugnen. Vergegenwärtigen wir uns nur den Ergänzungsvorgang bei einem Schüler, dem sich sofort beim Durchlesen eine ohne Zweifel sinnvolle Ergänzung geboten hat, die aber mit der verlangten nicht identisch ist. Das nächste wird eine gewisse Verwirrung sein; dann tritt an Stelle des Denkens ein Suchen in dem Wortvorrat, ein Probieren, ob sich irgend eine Wortvorstellung mit den verlangten Kennzeichen vorfindet, also ein Raten, ähnlich dem Vorgange beim Lösen eines Rätsels. Daß hierbei das Augenmerk sich weniger auf den Sinn als vielmehr auf die Form richtet, ist wohl nicht zu bestreiten. Der Ausfall der Kombinationsmethode in dieser Gestalt dürfte daher nicht selten als eine Sache des Zufalls zu betrachten und neben anderen unkontrollierbaren Einflüssen nicht zum geringsten Teile auch davon abhängig sein, ob sich in dem jeweils disponiblen Vorrat an Wortformen jene verlangte Wortvorstellung als besonders geläufige auszeichnet oder nicht. Großer Wortreichtum bedingt übrigens noch nicht einen höheren Grad von Intelligenz. Auch Elsenhans, der für Kom-

binationsmethode die Bezeichnung »Ergänzungsmethode« empfiehlt, meint, daß die Lösung der von Ebbinghaus gestellten Kombinationsaufgaben nicht zum geringsten Teile vom Zufall beeinflußt wird: »Es ist der Fall denkbar, daß der die Lücken umgebende Silbenkomplex für das Schulkind so charakteristisch oder selten ist, daß ein Blick auf den durchlöcherten Text genügt, um mit Hilfe der Berührungsassoziation eine Reproduktion der fehlenden Silben hervorzurufen, ohne daß die Wortbedeutung hierbei notwendig eine Rolle spielte«[1]). Damit dieser Mißstand beseitigt werde, müsse sich die Ergänzungsaufgabe »dem Vorgang bei der den Unterricht beherrschenden Form von Frage und Antwort nähern«.

Um dieser Forderung gerecht zu werden, wurden die Texte so eingerichtet, daß aus einzelnen Sätzen die Hauptgedankenträger, die Zeitwörter, wegblieben. Dadurch erhielt das übrig gebliebene Satzfragment den wenn auch nicht mit voller Bestimmtheit hervortretenden Fragecharakter. Die Texte sind teils aus Christoph v. Schmidt's Erzählungen, teils aus anderen Werken herübergenommen und zweckentsprechend bearbeitet worden. Inhaltlich waren sie den Kindern neu.

Jede Aufgabe umfaßt annähernd 150 Silben und verlangt 18 Ergänzungen, deren Stelle unbezeichnet blieb, um der Versuchsperson die größtmögliche Freiheit zu sichern; denn in gewissen Fällen läßt sich, ohne daß der Sinn dadurch eine Störung erfahren würde, der Gedankenträger auch an einer anderen als der vorgesehenen Stelle unterbringen. Inhaltlich liegen die Texte dem Verständnis der Kinder wohl gleich nahe. Zur Verwendung gelangten folgende Stoffe:

1. Einzelleistung: Hamster und Hammel.

Der Löwe zum König der Tiere. Da man drei Tage lang ein großes Fest. Hamster und Hammel während dieser Zeit dem König treue Dienste, wofür dieser sie nach Gebühr wollte. Er beide vor sich und zu ihnen: »Da ihr mir so treu, sich einer von euch eine Gnade; der andere aber das Doppelte hievon«. Beide aber schon seit geraumer Zeit in bitterster Feindschaft; keiner der erste sein. Nun man das Los. Es auf den Hammel. Lange dieser hin und her. Endlich aber er den König, er ihm ein Auge ausreißen. Es; der Hamster aber beide Augen.

1) Elsenhans, Nachtrag zur E. Kombinationsmethode. Zeitschr. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorgane. 1897. Bd. XIII. S. 460.

1. Gesamtleistung: Der Herr ist König.

Der Landgraf Philipp von Hessen einst wohlgemut über Feld; hinter ihm seine Begleiter. Da ein schweres Gewitter. Es heftig. Als die Reiter an einen Wald, da der Blitz vor dem Landgrafen krachend in eine mächtige Eiche und sie. Das Roß des Landgrafen erschrocken in die Knie; der Landgraf zu Boden. Da die Diener erschrocken herbei und: »Ihr habt doch kein erhebliches Unglück, gnädiger Herr?« Aber der fromme Landgraf auf und: »Warum ihr mich Herr? Dem über uns dieser Ehrenname. Er der Herr, und er im Unwetter gnädig an uns vorüber.«

Ganz entsprechend waren die übrigen Kombinationen ausgeführt.

Der Vollständigkeit halber seien noch zwei Proben der Kombinationsaufgaben mitgeteilt.

5. Einzelleistung: Die Äpfel.

In einem Garten ein Apfelbaum, der herrliche Früchte. Unter demselben viele Äpfel. Dies Georg. Er großes Verlangen darnach. Eiligst er durch eine Lücke des Zaunes und alle Taschen voll. Der Eigentümer, welcher den Dieb von seinem Fenster aus, mit einem Stecken herbei. Rasch wollte Georg; aber er blieb in der Lücke. Er weder vor- noch rückwärts. Der Mann ihn am Kragen, ihn aus der Lücke heraus und ihm derbe Streiche. Die gestohlenen Äpfel er wieder. Beschämt der Bestrafte nach hause. Seine Kameraden aber von nun an nicht mehr mit ihm.

6. Gesamtleistung: Die Rübe.

In dem Garten des armen Konrad eine ungewöhnlich große Rübe. Er sie zu seinem Herrn in das Schloß, um ihm damit ein Geschenk. Der Herr sich über den guten Willen und dem Manne drei Dukaten. Davon ein reicher Bauer. Dieser: »Wenn der für eine Rübe schon drei Dukaten, so werde ich von ihm für ein Kalb viel mehr«. Er das Kalb in das Schloß und bat den Herrn, es als Geschenk. Der Herr hatte die Absicht des Bauern. Er das Geschenk an und dem Bauern jene Rübe. Dabei er: »Weil ihr so freigiebig, so ich auch nicht geizig. Diese Rübe mehr Wert als euer Kalb.«

4. Gedächtnis.

Zur Gedächtnisleistung wurden folgende Reihen sinnloser Silben verwendet:

1. Einzelleistung:

fif, süp, schöt, meuch, waur, fap, kun, bich, lüß, kär.

1. Gesamtleistung:

wot, müf, rak, tesch, baif, hüg, dol, röf, päun, laf.

Die übrigen Silbenreihen waren nach den gleichen Prinzipien gebildet. Zweckdienlich wäre es allerdings gewesen, wenn man auf geeignete Weise auch die Leistungen des durch den Sinn unterstützten Gedächtnisses geprüft hätte. Es ist jedoch sehr schwer, einen Stoff zu finden, der allen Schülern inhaltlich die gleiche oder annähernd dieselbe Schwierigkeit bietet. Hier spielen eben die Individualität, die Beschäftigung der Vp. außerhalb der Schulzeit, namentlich ihre Lektüre u. a. eine unkontrollierbare Rolle. Ein Gedicht hätte wohl einen Prüfstein geben können, wenn der Verwendung eines solchen eben nicht die oben hervorgehobenen Bedenken entgegen gestanden hätten.

5. Schriftliches Rechnen.

Die den Aufgaben zu Grunde liegenden Sachverhältnisse sind, wie es eben der geistige Stand der Vp. erforderte, durchweg sehr einfacher Natur und den Schülern bekannt. Nur die stilistische Fassung der Aufgaben wechselt. Dies geschah, um den Einfluß der Übung etwas zurückzuschrauben. Die Aufgaben bewegen sich durchweg im Rahmen der Gewinn- und Verlustrechnungen. Es hängt dies eben mit dem Unterrichtsstoff zusammen. Eine Steigerung der Anforderung tritt nur einigermaßen in den Zahlenverhältnissen ein. Erhöhte Schwierigkeit für die Schüler dürfte aber hierin um deswillen kaum zu suchen sein, weil ja inzwischen die Vp. durch den fortschreitenden Unterricht in derartige Operationen eingeführt worden waren. Hinsichtlich des textlichen und auch des rechnerischen Umfanges nehmen nicht nur die Aufgaben für die E. und die dazu gehörige G. annähernd dieselbe Stelle ein, sondern es dürfte wohl für alle 10 Aufgaben relative Gleichheit in besagter Hinsicht zu beanspruchen sein.

Noch muß bemerkt werden, daß es im Unterrichte vermieden wurde, Aufgaben bearbeiten zu lassen, welche mit den bei den

Versuchen verwendeten textlich oder rechnerisch identisch gewesen wären.

Eine besondere Schwierigkeit lag für die Vp. in dem Umstande, daß man nicht mit ihnen vor der Ausrechnung gemeinschaftlich, wie dies bei jüngeren Schülern in der ersten Zeit erforderlich ist und wie es auch im Unterrichte gehandhabt wurde, den Gang der Aufgabe entwickelte.

Folgende Aufgaben wurden den Schülern zur Bearbeitung vorgelegt:

1. Einzelleistung:

Ein Handwerksmann hat von einem Kaufmanne 27 ℳ 8 ₰ zu fordern. Er bezieht von letzterem 14,50 m Tuch à 3,75 ℳ und 3,60 m à 8 ℳ 5 ₰. Wieviel Geld muß der Handwerker noch darauf zahlen?

1. Gesamtleistung:

Ein Handwerker bezieht 25,60 m Tuch à 2,65 ℳ und 5,70 m à 4 ℳ 5 ₰. Der Kaufmann schuldet ihm für gelieferte Arbeit 153 ℳ 9 ₰. Wieviel Geld hat der Handwerker noch zu fordern? — Ähnlich waren die übrigen Aufgaben.

§ 3. Die Versuchspersonen[1]).

Als Vp. wurden verwendet 14 Knaben aus dem 5. Jahrgange der Würzburger Volksschule. Zu Kontrollversuchen dienten weitere 14 Schüler im darauffolgenden Jahre aus derselben, nun aber in den 6. Jahrgang fortgeschrittenen Klasse. Hierzu die nämlichen Vp. zu verwenden wie im Vorjahre war nicht möglich, da einige hiervon in andere Klassen versetzt worden waren. Die Abteilung erhielt der Versuchsleiter Mitte September 1900 übertragen.

Die Auswahl der Vp. erfolgte mit Rücksicht auf nachstehende Gesichtspunkte:

Gut — mittelmäßig — schlecht; fleißig — faul; sorgfältig — leichtfertig; ehrgeizig — gleichgültig; ruhig — lebhaft — verzagt; — geordnete Familienverhältnisse — arm.

Dies sind selbstverständlich nur besonders hervorstechende Züge. Eingehende Charakteristiken der ersten 14 Vp. sollen nachstehend gegeben werden. Jetzt schon soll betont werden,

1) In Zukunft abgekürzt durch Vp.

daß sich dieselben nur auf die Beobachtung schlechthin, nicht aber auf experimentelle Grundlage stützen.

Zur Charakteristik der Vp.

Bei den Versuchen treten z. T. ganz erhebliche individuelle Unterschiede hervor. Solche können verursacht sein durch die Eigenart des Stoffes, durch besondere Bedingungen in subjektiver und objektiver Hinsicht, sowie schließlich auch durch die konstanten Eigentümlichkeiten der Vp. Nach der Richtung der beiden ersten Punkte dürften Erklärungsversuche kaum erheblichen Schwierigkeiten begegnen, vielleicht abgesehen von den subjektiven Bedingungen. Aber auch der Einfluß der letzteren läßt sich insofern einigermaßen feststellen und abschätzen, als die Kinder dahin instruiert waren, besondere Indispositionen, gleichviel welcher Art und Veranlassung, anzugeben, wie z. B. Veränderungen im körperlichen Befinden, in der Gemütsstimmung u. a. Im übrigen darf bemerkt werden, daß gerade bei Kindern besonders abnorme Dispositionen oder Indispositionen seltener zu verzeichnen sind. Namhafte Schwankungen im seelischen Gleichgewicht hängen in der Regel nur mit einer Veränderung der physischen Zustände zusammen und können alsdann dem Lehrer kaum verborgen bleiben. Sonst läßt sich im allgemeinen eine gewisse Stabilität der psychischen Konstellation nicht ableugnen. Störungen, die durch andere als durch physische Einflüsse hervorgerufen werden, sind meistens bei der flüchtigen Kindesnatur nicht von nachhaltiger Wirkung, wenn sie auch momentan mit ziemlicher Intensität auftreten. Ausnahmen hiervon, die in der Individualität des Einzelnen ihre Begründung finden mögen, sollen hiermit nicht in Abrede gestellt werden, jedoch sind sie selten. Kleinere Schwankungen in Bezug auf die Disposition zeigen sich selbstverständlich, gleichen sich aber wahrscheinlich gegenseitig aus.

Anders verhält es sich mit der Zurückführung von Abweichungen auf die konstanten Eigentümlichkeiten der Vp. Hierzu war es nötig, sich einen Querschnitt durch das psychische Leben einer jeden Vp. zu verschaffen. Daß solch allgemeine Angaben, wie sie gewöhnlich ohne jegliches Recht als Charakteristiken bezeichnet werden — beispielsweise in Zeugnissen — nicht genügten, dürfte ohne weiteres klar sein. Das psychische Leben äußert sich in so mannigfaltiger Weise und nach so verschiedenen Richtungen,

daß dieser Tatsache gegenüber solch dürftige Notizen in unsagbarer Armseligkeit und Unzulänglichkeit erscheinen müssen. Die Schilderung ist schon in den Hauptzügen unvollständig; Seitenlinien fehlen in der Regel ganz oder erscheinen infolge einseitiger Betonung als Hauptsache. Naturnotwendig muß daher das Bild ein verschwommenes und noch dazu ein recht kurzes und ungerechtes werden. Auf Grund solch spärlicher Hinweise eine Deutung von Erlebnissen versuchen zu wollen, wäre als aussichtslos und gewagt zurückzuweisen.

In erhöhtem Maße trifft der Vorwurf der Unvollständigkeit, Ungerechtigkeit und Unzweckmäßigkeit den Gebrauch, die Fähigkeiten eines Individuums durch Ziffern charakterisieren zu wollen. Man bemißt wohl selten den großen Mangel eines solch summarischen Verfahrens. Über Bausch und Bogen faßt man voneinander verschiedene psychische Funktionen zusammen, wie Verstand, Gedächtnis, Phantasie u. a. Die Grade der Leistungsfähigkeit sind aber nicht nach jeder Richtung hin als gleichmäßig zu bezeichnen, wie ja auch die verschiedenen psychischen Akte nicht von vornherein als gleichwertig betrachtet werden können.

Ein weiterer Mangel der Fähigkeitsziffern ist der, daß in ihnen individuelle Verschiedenheiten nicht voll zum Ausdruck kommen. Naturgemäß entsteht bei 2 Individuen mit gleicher Fähigkeitsziffer der Eindruck einer Übereinstimmung nach jeder Richtung hin; offenbar ein Unding! Bedenkt man noch, nach welch kurzer Zeit meist schon eine solche Zensur in Noten oder Worten vorgenommen wird, so müssen über die objektive Richtigkeit und damit über den Wert dieser Angaben berechtigte Zweifel entstehen.

Die Stelle einer Charakteristik kann also weder durch einige allgemeine Bemerkungen, noch durch Ziffern ersetzt werden. Der Entwurf einer psychologischen Skizze verlangt vielmehr ein tieferes Eindringen in das individuelle Leben, eine scharfe Beobachtung durch eine größere Spanne Zeit hindurch[1]).

Die Vp. befanden sich, als vorliegende Charakteristiken formuliert wurden, schon seit $1^1/_4$ Jahren in der Klasse des Versuchsleiters. Seit Beginn der Versuche — Februar 1901 — waren sie in ihrer Entwicklung mit besonderer Aufmerksamkeit ver-

1) Eine weitere offenbar noch wichtigere Forderung ergibt sich aus unsern Versuchen.

folgt worden. Die Beobachtungen fanden zunächst Aufnahme in einem eigens zu diesem Zwecke angelegten Tagebuch. Soweit es möglich war, wurde die Verbindung mit dem Elternhause in unauffälliger Weise ausgenutzt zur Gewinnung neuer Züge oder zur event. Korrektur. Eine Reihe von Fragen, an deren schriftlicher Beantwortung sich vor Weihnachten 1901 die ganze Klasse, damit so der Zweck verdeckt bleibe, zu beteiligen hatte, schaffte weitere Aufklärung, event. Bestätigung des schon Fixierten. Aus diesem Material heraus entwickelten sich die bei der Verwertung der Versuche benutzten Skizzen. Dieselben wurden, soweit es eben möglich war, auch den früheren Lehrern zur Meinungsäußerung vorgelegt. Da es leicht vorkommen kann, daß infolge übertriebener Betonung dieses oder jenes Punktes ein unklares oder gar falsches Bild erzeugt wird, war es angezeigt, auch unbeteiligte Sachkundige heranzuziehen, die dann nach Durchlesen einer Charakteristik das Bild der betreffenden Vp., so wie sich dasselbe in ihrem Bewußtsein widerspiegelte, wiederzugeben hatten.

Trotz aller angewandten Vorsicht und möglichster Gründlichkeit, mit welcher bei der Festlegung vorgegangen wurde, bin ich mir bewußt, mit diesen Skizzen noch weit von dem Ideal, von der Vollständigkeit entfernt zu sein. Auch kann ich mir nicht verhehlen, daß denn doch vielleicht da oder dort eine volle Übereinstimmung des Bildes mit der Wirklichkeit fehlt[1]); ferner muß ich wohl noch betonen, daß diese Charakteristiken durchaus nicht bestimmt sein können, eine über die Zeit erhabene Gültigkeit zu beanspruchen. Verschiedene Gründe veranlaßten all diese Bedenken.

Erstlich ist in Betracht zu ziehen die Art der Entstehung so mancher Züge. Es liegt auf der Hand, daß man von den Schülern nur selten und in unauffälliger Weise eine Beschreibung ihres psychischen Zustandes verlangen darf. Wir haben eben keine geübten Beobachter vor uns. Zu gar mancher Annahme können wir daher nur gelangen auf Grund der Deutung von Ausdrucksbewegungen; ich erinnere an die Tatsachen der Aufmerksamkeit, beispielsweise an die Frage, ob wir es mit einer willkürlichen oder

1) Ich erachte es als notwendig, ausdrücklich zu betonen, daß diese Erwägungen stattfanden, noch bevor man ein klares Bild von den Versuchsergebnissen und ihren Beziehungen zur Individualität hatte. Dasselbe gilt auch von der Fixierung der Charakteristiken.

unwillkürlichen Teilnahme zu tun haben. Daß in einem solchen Falle Meinungsverschiedenheiten möglich, sogar wahrscheinlich sind, bleibt wohl unbestritten. Zweitens hieße es die Tatsache der geistigen Weiterentwicklung negieren, wollte man für diese Skizzierungen eine durch die Zeit unbeeinflußte Gültigkeit beanspruchen. Gerade im Schulleben bietet sich so häufig Gelegenheit zu beobachten, wie sich allmählich ein Zug besonders ausbildet auf Kosten des andern; hierdurch wird natürlich das Bild oft wesentlich verändert, nicht selten bis zur Unkenntlichkeit umgestaltet. Als unbedingt feststehende Charakteristiken können diese Aufzeichnungen auch schon um deswillen nicht gelten, weil ja die Person des Erziehers, die in unseren Klassen leider sehr häufig wechselt, auf die Gestaltung des psychischen Lebens von nicht geringem Einflusse sein dürfte. Schließlich spielt auch die Subjektivität des Beurteilenden eine oft nicht zu unterschätzende Rolle.

Was aber für diese Darlegungen in Anspruch genommen werden muß und jedenfalls auch zugegeben wird, ist relative Gültigkeit wenigstens in den Hauptzügen. Jedenfalls dürften auch nicht alle Nebenstriche ins Reich des Problematischen zu verweisen sein. Zu Gunsten einer solchen Annahme darf wohl nochmals auf die sicherlich nicht voreilige Art ihrer Fixierung sowohl, als auch auf die in zeitlicher Beziehung ziemlich ausgiebige Verbindung zwischen den Vp. und dem Experimentator verwiesen werden. So soll denn für die Beurteilung der folgenden Darlegungen im allgemeinen diese Norm gelten:

> »Sie bieten ein im wesentlichen entsprechendes Bild der psychischen Konstellation der einzelnen Vp. für jene Zeit, in welcher die dieser Arbeit zu Grunde gelegten Leistungen geliefert wurden.«

Ich lasse für jede der ersten 14 Vp. eine solche Skizze folgen.

Fa.

Der Schüler ist von dem besten Willen beseelt. Bei seiner schwachen Begabung gelingt es ihm jedoch nicht, seine Leistungen über die Stufe der Mittelmäßigkeit hinaufzuschrauben. Dem Unterricht wendet er fast ausnahmslos einen hohen Grad von willkürlicher Aufmerksamkeit zu. Seine zahlreichen Versuche, sich aktiv zu beteiligen, beweisen jedoch nicht selten, daß es ihm versagt

bleibt, das Dargebotene ganz zu erfassen und zu verarbeiten. Zudem tritt bei einigermaßen anstrengender Mitarbeit sehr rasch ein nicht unbedeutender Grad von geistiger Ermüdung auf.

Das Gedächtnis zeigt sich nach der mechanischen Seite hin besser entwickelt als nach der logischen, ohne jedoch auch in jener Beziehung mehr als Mittelmäßiges zu leisten. Er lernt seiner Angabe nach am liebsten wörtlich; den Gedankengang einer Erzählung merkt er nur verhältnismäßig schwer. Die Tatsache, daß ihm beim Auswendiglernen und beim Reproducieren des so Angeeigneten stets die Schriftzeichen des zu memorierenden Stoffes vorschweben, weist auf das Vorwiegen eines optischen Gedächtnistypus hin.

Etwas günstiger gestalten sich die Verhältnisse für die Phantasie, die nicht immer einer regeren Tätigkeit entbehrt. Jedoch macht sich bei ihren Leistungen eine gewisse Regellosigkeit unangenehm bemerkbar; es fehlt eben meist die ordnende Leitung durch den Verstand. Der Schüler liest zwar sehr gerne; da er aber dabei nur langsam zu Werke geht und gehen muß, wenn er das Gelesene auch vollständig erfassen will, so ist der Umfang seiner Lektüre nur ein bescheidener. Im Vordergrunde seines Interesses stehen hauptsächlich kleine Märchen, wie sie seiner noch sehr naiven Natur eben angepaßt sind.

Obwohl er dem Unterricht große Aufmerksamkeit entgegenbringt, läßt sich eine günstige Disposition für ablenkende Reize konstatieren, welche sich im Zustande der Ermüdung naturgemäß bedeutend steigert. Zerstreuungen sind alsdann auch bei den ersichtlich redlichsten Bemühungen die notwendige Erscheinung. Als Folge erneuter Versuche läßt sich des öfteren ein geringes Anwachsen der Leistungen für kurze Zeit konstatieren. Seine besondere Vorliebe wendet er dem naturkundlichen Unterricht zu, »weil er die Experimente besser versteht«.

Sein Auftreten zeigt Mangel an Selbstvertrauen und große Ängstlichkeit. Er besitzt ein außerordentlich weiches und empfängliches Gemüt. Unterschleife sind ihm bei seiner strengen Rechtlichkeit fremd.

Der Ehrgeiz ist außerordentlich entwickelt. Nichts schmerzt ihn mehr als ein strafendes Wort; eine Anerkennung wirkt sehr erhebend auf ihn. Auch der Wetteifer ist bei ihm keine seltene Erscheinung.

Körperlich ist der Schüler schwach entwickelt und sieht meistens blaß und kränklich aus. Vielleicht tragen hier mit Schuld die sehr beschränkten häuslichen Verhältnisse, die im grellen Gegensatz zu den besseren Zeiten stehen, welche die Familie früher gesehen. Dieser Umstand mag sehr niederdrückend auf den empfänglichen Knaben wirken. Der Vater hat keine feste Stellung und keinen regelmäßigen Verdienst. Die häusliche Erziehung scheint eine sorgsame zu sein.

Fö.

Ein gut veranlagter Schüler. Am entwickelnden Unterricht beteiligt er sich in reger Weise und zeichnet sich dabei aus durch klare und sachgemäße Antworten. In seinen Urteilen, namentlich über geschichtliche Personen und deren Handlungen, ist eine im Verhältnis zu seiner Jugend ganz enorme Gereiftheit zu erkennen. Bei all seinem Tun und Lassen leiten ihn nur vernünftige Erwägungen, und allenthalben kehrt er seinen praktischen Standpunkt hervor. Auch den Anordnungen des Lehrers gegenüber betont er hier und da seine gegenteilige Ansicht und kann dann nur durch Vorführung von Vernunftgründen überzeugt werden. Blindes Nachbeten einer Meinung oder die Unterordnung unter Befehle, für welche nach seiner Ansicht die nötige Begründung fehlt, läßt sich nur selten bemerken.

Die logische Seite des Gedächtnisses ist bei weitem besser entwickelt als die mechanische. Inhaltliche Wiedergabe einer mäßig großen Erzählung gelingt ihm in den Hauptzügen meist schon nach einmaligem Durchlesen. Die Schwierigkeit, welche bei ihm das wörtliche Einprägen mit sich bringt, steigert sich noch, wenn dem Memorierstoff der logische Zusammenhang mangelt.

Die Phantasie äußert sich in ziemlich lebhafter Weise. Die Lektüre betreibt er zwar gerne, aber wegen Zeitmangels nur in mäßigem Umfange. Legenden und Erzählungen aus der vaterländischen Geschichte stehen dabei im Vordergrunde seines Interesses.

Wenngleich er bestrebt ist, allen Fächern einen gleichmäßig hohen Grad von Aufmerksamkeit zuzuwenden, so läßt sich in dieser Beziehung doch eine Bevorzugung der vaterländischen Geschichte konstatieren. Ablenkungen sind selten und da nur auf kurze Zeit zu verzeichnen. Gesang in der Nähe wirkt bei der Arbeit am meisten störend auf ihn ein.

Sein Auftreten ist ruhig, sicher und voll Selbstvertrauen. Bei Anfertigung seiner Arbeiten zeigt er sich selbständig. Ein Unterschied hinsichtlich der Größe des Eifers bei Schul- und Hausaufgaben besteht nicht.

Der Ehrgeiz ist nicht besonders ausgeprägt. Ein Wetteifern mit andern Schülern gilt als seltene Erscheinung. Er ist beim Arbeiten lediglich auf sich selbst konzentriert. Nur wenn er weiß, daß es sich um einen ganz besonderen Zweck handelt, wie z. B. bei Prüfungen oder besonders wichtigen Schulaufgaben, läßt er sich in eine Konkurrenz mit den übrigen ein. Namhafte Empfindlichkeit gegenüber irgend einem Strafmittel ist nicht vorhanden.

Sonst zeigt der Schüler sowohl seinem Lehrer als auch seinen Kameraden gegenüber ein verschlossenes Wesen. Er sucht mit niemand nähere Freundschaft anzuknüpfen. Am liebsten weilt er im Walde (beim Holzholen), weil er da, wie er sagt, ganz allein ist. Strenge Rechtlichkeit hat ebenfalls als ein Hauptzug seines Charakters zu gelten.

Fö. ist von nicht gerade kräftigem Körperbau, aber trotzdem anscheinend gesund.

Die zahlreiche Familie lebt in großer Armut. Doch sucht sie durch eisernen Fleiß — auch die Kinder werden zu allem möglichen, aber ehrbarem Erwerb angehalten — ihr Los erträglicher zu gestalten. Der Vater ist Taglöhner mit sehr geringem Verdienst. Über die häusliche Erziehung kann etwas bemerkenswertes nicht ausgesagt werden.

He.

Wenn der Schüler auch in bezug auf Begabung nicht mit zu den bevorzugtesten der Klasse zu rechnen ist, so bewirken doch sein eiserner Fleiß und seine peinliche Gewissenhaftigkeit, daß seine Leistungen im allgemeinen nur wenig hinter den Arbeiten der Besten zurückstehen. Dem entwickelnden Unterricht folgt er fast stets mit größter Aufmerksamkeit, was seine rege Mitarbeit beweist. Aus seinen in der Regel klaren und zutreffenden Antworten geht hervor, daß er den Darbietungen im ganzen zu folgen im stande ist. Nur im Rechnen bleiben seine Leistungen manchmal in qualitativer Hinsicht hinter denen der Besseren zurück. Hier steigert sich seine Verwirrung nicht selten zu völliger Kopflosigkeit und Unfähigkeit, selbst den harmlosesten Anforderungen

zu genügen. In diesem Fache stellt sich auch bedeutend rascher und intensiver die Ermüdung ein als im sonstigen Unterrichte.

Das Gedächtnis steht sowohl mit Rücksicht auf die logische, als auch im Hinblick auf die mechanische Seite auf hoher Stufe und ist dabei von großer Treue.

Die Phantasie betätigt sich in lebhafter Weise, ohne jedoch Hervorragendes oder Außergewöhnliches zu leisten. Eine besonders ausgiebige Beschäftigung mit der Lektüre läßt sich nicht konstatieren; bevorzugt werden von ihm namentlich geschichtliche Stoffe und Sagen.

Wenngleich er jedem Unterrichte mit gespanntester Aufmerksamkeit folgt, so ist der Schüler doch außerordentlich empfänglich für ablenkende Reize, selbst für solche von ganz geringer Stärke. Das leiseste Geräusch veranlaßt ihn nicht selten zu einer wenn auch nur kurzen Blickwendung nach der Reizquelle. Dass trotzdem nur in ganz wenigen Fällen eine längere und intensivere Zerstreuung sich konstatieren läßt, scheint auf das Vorherrschen einer willkürlichen Aufmerksamkeit hinzudeuten.

Außerordentliche Lebhaftigkeit in seinem Auftreten wechselt ab mit auffallender Zaghaftigkeit. Letztere steigert sich oft zu völliger Beklommenheit. Diese Erscheinung dürfte vielleicht in dem Hinweis auf den schwächlichen Körperbau und die zeitweise ziemlich stark auftretende Nervosität des Schülers einigermaßen eine Erklärung finden. Dieser nervöse Zustand tritt ganz sporadisch auf und äußert sich — nach Aussage der Eltern — in Schlaflosigkeit, abwechselnd mit unruhigem, von wirren Traumphantasien gestörtem Schlafe. In solchen Perioden zeigen sich während des Unterrichtes häufig eigenartige, unwillkürliche Zuckungen der einen Gesichtshälfte und hastige, zwecklose Fingerbewegungen.

Bei Ausführung der ihm übertragenen Arbeiten geht er in der Regel selbständig vor, läßt sich jedoch bei gemeinsamen Arbeiten hie und da auch durch Mitschüler zur Anknüpfung von Wechselbeziehungen verleiten. Seine Hausaufgaben lassen musterhaften Fleiß und ausnahmslos Selbständigkeit erkennen.

Der Ehrgeiz ist scharf ausgeprägt. Tadelnde Worte vor seinen Kameraden sind ihm scharfe Strafe, eine Anerkennung gilt ihm als höchstes Lob. Bei gemeinsamen Arbeiten ist ein reger Wetteifer zu konstatieren.

Als Hauptzüge seines Charakters dürften seine Gutmütigkeit, sowie seine leichte Reizbarkeit gelten, welch letztere sich häufig steigert zu einer apodiktischen Betonung seines Willens.

He. ist Sohn eines in guten Verhältnissen lebenden Tanzlehrers. Die häusliche Erziehung will das Beste, scheint aber nicht ganz frei zu sein von unzulässiger Nachgiebigkeit und einer gewissen Verweichlichung.

Mü.

Ein sehr gering begabter Schüler, bei dem jedoch nicht immer der gute Wille fehlt. Die außerordentliche Schwerfälligkeit seines Fassungsvermögens offenbart sich namentlich darin, daß es ihm nicht selten auch bei den ersichtlich redlichsten Bemühungen versagt bleibt, dem elementarsten Entwicklungsgang mit entsprechendem Gewinn folgen zu können. Sein Wissen und Können steht daher qualitativ und quantitativ nicht wenig hinter den Leistungen eines Durchschnittsschülers zurück. Dieser Übelstand wird noch um ein Beträchtliches verschlimmert durch die sich häufig zeigende Gleichgültigkeit und Teilnahmslosigkeit, welch letztere sich bei ihm — wie wohl bei keinem seiner Mitschüler in so ausgeprägter Weise — äußert in einem zwar auf den Lehrer gerichteten, aber stieren, auffallend gläsernen und leeren Blick bei statuenhafter Bewegungslosigkeit des ganzen Körpers. Gelegentliche Zwischenfragen und sein eigenes Geständnis beweisen, daß ihm oft nicht einmal der Gegenstand der Behandlung bekannt ist. Seine Gedanken weilen in solchen Momenten, wie er selbst angibt, meist zu Hause oder auf dem Spielplatze. Ist es ihm jedoch mit einiger Anstrengung gelungen, auf kurze Zeit erfolgreich mitzuarbeiten, dann durchzieht sein ganzes Wesen eine freudige Erregung, sicherlich verbunden mit dem guten Willen, sich auch weiterhin zu beteiligen. Aber einige nachfolgende Schwierigkeiten tilgen in der Regel auch die letzten Spuren eines solchen Anlaufes aus und werfen den Schüler wieder in das Stadium der Geistesabwesenheit zurück [1]).

---

1) Solche Erscheinungen gehören in unsern Volkschuloberklassen nicht zu den Seltenheiten. Zwei Gründe lassen sich dafür u. a. anführen:

a. Solche Schüler werden in den Unterklassen, wo der Stoff ihrem Verständnis noch näher liegt, nicht genügend lange zurückgehalten. Je höher hinauf, desto größer wird das Mißverhältnis zwischen Schwierigkeit des Stoffes und Fassungskraft des Schülers. Das Resultat

Sein Gedächtnis ist rein mechanisch tätig. Es gelingt ihm wohl oft, in erstaunlich kurzer Zeit Memorierstoffe zu bewältigen. Allein eine nur oberflächliche Prüfung ergibt schon, daß der logische Zusammenhang bei ihm das Gedächtnis sehr wenig oder gar nicht unterstützt. Er reproduziert nicht selten die unsinnigsten Zusammenstellungen. Die Gleichmäßigkeit, mit welcher dieselben auf Verlangen wiederholt werden, beweist zur Genüge, daß beim Lernen einige Wortbilder falsch aufgefaßt und eingeprägt wurden. Er korrigiert sich zwar auf Verlangen, aber ohne von der Widersinnigkeit überzeugt zu sein. Das logische Gedächtnis ist fast verkümmert. Ein Versuch, den Inhalt einer Erzählung darzustellen, den Gang kurz zu skizzieren, scheitert meist kläglich an seiner Unfähigkeit. Und doch ist ihm das Ganze bekannt; auf entsprechende, den Gang kurz andeutende Fragen weiß er meist Auskunft; nur fehlt ihm das Vermögen, den logischen Zusammenhang in sich aufzunehmen. Er selbst sagt, er lerne am liebsten wörtlich auswendig, weil er es anders (inhaltlich) nicht merken könne.

Die Phantasie scheint in ihrer Tätigkeit noch nicht weit über die ersten Schritte hinausgekommen zu sein. Es fehlt ihm auch die Anregung hierzu beinahe ganz. Die Stoffe der Schule wirken wegen der schon hervorgehobenen Mißstände zu wenig auf ihn. Eine ausgiebige Pflege der Lektüre findet ebenfalls nicht statt, teils wegen des Mangels an Ausdauer, teils deshalb, weil er zu Hause meist zu körperlicher Arbeit angehalten wird. Trotzdem scheint er sich nicht ungern mit dem Lesen zu befassen. In der Pause vertieft er sich manchmal in Erzählungen, die den Kindern aus der Schulbibliothek zur Verfügung stehen.

Der Grad der Aufmerksamkeit ist — wie aus dem Vorhergehenden schon ersichtlich — meist ein geringer. Hier und da macht sich infolge eines günstigeren Verhältnisses zwischen Stoff und Fassungskraft oder infolge einiger Willensbetätigung seitens

---

kann unter solchen Umständen kaum anders zu erwarten sein, als es in dem vorliegenden Falle gegeben ist.

b. Solche geistig tiefstehende Elemente bedürfen überhaupt einer besondern Pflege in einer eignen Klasse mit entsprechend niedrigerem Lehrziel und elementarerem Lehrgang. Eine solche Ausscheidung läge sowohl im Interesse der Besseren, als auch im Interesse der Schwächeren. Hiermit steht im Zusammenhang die gegenwärtig eifrigst diskutierte Hilfsschulenfrage.

des Schülers eine etwas intensivere Teilnahme für kurze Zeit bemerkbar. Hinsichtlich der Ablenkbarkeit besteht naturgemäß eine sehr günstige Disposition.

In seinem Auftreten zeigt sich Ängstlichkeit und Unsicherheit. Es fehlt dem Schüler jedes Selbstvertrauen; daher ist bei allen seinen Arbeiten in der Schule stets die Neigung vorhanden, aus den Arbeiten der Nachbarn zu schöpfen. Der auf die Hausaufgaben verwendete Fleiß läßt in den meisten Fällen sehr zu wünschen übrig.

Der Ehrgeiz ist bei ihm nicht besonders ausgeprägt. Er verlangt nicht sehr nach Lob und fühlt sich auch durch einen scharfen Tadel kaum merklich berührt. Die Strafen fürchtet er nicht wegen ihres erniedrigenden Charakters, sondern wegen der unangenehmen physischen Wirkung.

Noch muß hervorgehoben werden, daß sich bei dem Schüler in sexueller Hinsicht schon Verirrungen zeigen; er ist Onanist.

M. ist Sohn eines Taglöhners. Die zahlreiche Familie lebt in kümmerlichen Verhältnissen. Trotz der offenbar kargen Ernährung zeigt er sich körperlich ganz gut entwickelt und macht auch in gesundheitlicher Beziehung einen normalen Eindruck.

Ot.

Ein der besseren Mittelmäßigkeit zuzurechnender Schüler mit mäßiger Begabung. Der entwickelnde Unterricht bietet ihm manche Schwierigkeit.

Das Gedächtnis überschreitet in Bezug auf seine Leistungsfähigkeit nur wenig die Stufe der Mittelmäßigkeit; namentlich mangelt ihm die Treue. Das mechanische Gedächtnis scheint besser entwickelt zu sein als das logische.

Die Tätigkeit der Phantasie hält sich ebenfalls in mäßigen Grenzen. Die Lektüre wird von ihm nicht besonders gepflegt.

Obwohl sonst sehr lebhaft in seinem Auftreten, zeigt er sich doch während des Unterrichts in der Regel gesammelt und von dem besten Willen erfüllt, den Ausführungen des Lehrers mit Aufmerksamkeit zu folgen. Eine besondere Empfänglichkeit für ablenkende Reize läßt sich nicht nachweisen. Sobald er jedoch einmal einem Unterrichtsgegenstande seine Teilnahme entzogen hat, gelingt es ihm nur sehr schwer, sich wieder zu sammeln.

Sein Ehrgeiz ist ziemlich stark entwickelt und betätigt sich

bei gemeinsamer Arbeit hauptsächlich in dem Streben, in kürzester Zeit fertig zu sein. Gelingt ihm dies nicht, so bemächtigt sich seiner eine angstähnliche Unruhe, die sich in lebhaften Körper- und Mundbewegungen, sowie in häufigen und hastigen Ausblicken nach seinen arbeitenden Kameraden zu äußern scheint. Schon für gelinde Strafmittel zeigt er sich empfänglich.

Das Vertrauen auf seine Leistungsfähigkeit ist bei dem Schüler nicht sehr ausgeprägt, und selbst dann, wenn er seiner Sache vollkommen sicher ist, läßt er es nicht an Versuchen fehlen, die Arbeiten seiner Nachbarn, wenn auch nur zum Vergleiche heranzuziehen. Auch seine Hausaufgaben zeigen in der Regel diesen Mangel an Selbständigkeit und lassen oft auch das nötige Maß von Pflichtgefühl vermissen.

Ot. ist in körperlicher Beziehung vollkommen normal und macht einen kräftigen und gesunden Eindruck. Er ist Sohn eines Buchdruckereibesitzers. Die Familie lebt in günstigen Verhältnissen. Die häusliche Erziehung scheint sich in Extremen zu bewegen.

Ru.

Ist ziemlich gut begabt und charakterisiert sich vorzugsweise als Verstandesnatur. Dem Unterricht folgt er im allgemeinen mit Verständnis und Interesse, ohne daß sich jedoch besonders hervorragende Leistungen konstatieren lassen. Eine Ausnahme hiervon bildet das Rechnen, das er zu seinen Lieblingsfächern zählt. Hier ist er mit ganzer Seele bei der Sache und offenbart sein ungeteiltes Interesse in eifrigster Mitarbeit. Unter den übrigen Fächern bevorzugt er noch sehr das Zeichnen; trotzdem erreichen hier die Resultate nicht die Stufe der Besseren. Am wenigsten hat Naturkunde auf seine volle Teilnahme zu rechnen. Ungeachtet der offenbaren Bevorzugung einiger Unterrichtszweige ist er jedoch meist bestrebt, auch auf den andern Gebieten Entsprechendes zu leisten. Seine Antworten gehen im allgemeinen auf den Fragepunkt ein und verraten die Fähigkeit des Schülers, folgerichtig zu denken.

Sein Gedächtnis zeigt sich sehr gut entwickelt, in mechanischer Hinsicht vielleicht etwas besser als in logischer. Wörtliches Einprägen verursacht ihm nie Schwierigkeit, selbst dann nicht, wenn der Sinn unklar ist oder wenn dem zu Memorierenden der innere Zusammenhang fehlt.

Die Phantasie zeichnet sich weder durch besondere Rührigkeit, noch durch irgend eine Eigenart aus; sie bewegt sich durchweg in den Grenzen des Alltäglichen. Zur Lektüre fühlt er sich nur dann hingezogen, wenn ihn die Langeweile plagt. Sonst beschäftigt er sich nicht gerne damit, »weil man nichts davon hat«, wie er selbst bemerkt. Sein Blick ist mehr auf das Praktische, auf das Nützliche gerichtet. (Er will einst Musiker werden, was nach seiner Meinung viel Geld einbringt.)

Im Unterricht legt er im allgemeinen einen ziemlich hohen und gleichmäßigen Grad von geistiger Sammlung an den Tag; eine besonders günstige Disposition für die Ablenkung der Aufmerksamkeit ist nicht vorhanden.

Bei der Anfertigung seiner schriftlichen Arbeiten geht er in der Regel selbständig zu Werke. Auf seine Schularbeiten verwendet er weit mehr Eifer als auf seine Hausaufgaben.

In seinem Auftreten zeigt sich Unbefangenheit und Ruhe.

Der Ehrgeiz ist in hohem Grade entwickelt. Das Bewußtsein, durch irgend ein Vergehen die Achtung seines Lehrers verscherzt zu haben, wirkt ungeheuer peinigend und niederdrückend auf ihn. So z. B. sieht er es als die schwerste Strafe während seiner ganzen Schulzeit an, daß ihm von seinem Lehrer einst gelegentlich einer wissentlich unwahren Angabe eine scharfe Mißbilligung ausgesprochen und bedeutet wurde, daß ein Lügner die Verachtung seiner Mitmenschen verdiene.

Körperlich ist Ru. nicht sonderlich gut entwickelt. Stets zeigt er ein blasses und kränkliches Aussehen und besitzt nach Aussage des Arztes eine äußerst günstige Disposition zu Lungenleiden Die Familie lebt in mittleren Verhältnissen. Der Vater ist Magazinier. Die häusliche Erziehung scheint sich in vernünftigen Bahnen zu bewegen.

Ri.

Eine jener wenig beneidenswerten Naturen ohne konstante Neigung. Bei allem guten Willen und trotz aller guten Vorsätze haftet seinen Leistungen meist Halbheit und Oberflächlichkeit an. Damit verbindet sich ein strohfeuerartiges Entflammen für das Neue, dem aber ein ebenso rasches Erlahmen jedes Interesses für den Gegenstand früherer Begeisterung folgt. Die Begabung ist als eine mäßige zu bezeichnen. Doch gelingt es ihm bei einiger

Anstrengung ganz leidlich, beim entwickelnden Unterrichte mitzuarbeiten. Seine Auffassung ist nicht selten eine frappierend rasche, zuweilen jedoch eine unverhältnismäßig schwerfällige. Das einmal Aufgenommene und Verarbeitete haftet aber dann um so fester und sicherer. Hindernd tritt bei ihm einer geordneten Geistestätigkeit entgegen eine allzugroße Lebhaftigkeit und Voreiligkeit. Er läßt sich nicht Zeit zu ruhiger Überlegung. Was sich zuerst einstellt, wird meist ohne weitere Prüfung akzeptiert. Dieser unkritische Zug zeigt sich sowohl bei gemeinsamer Schularbeit als auch dann, wenn selbständige Leistungen in der Schule oder zu Hause von ihm gefordert werden. Nicht selten tritt jedoch während des Aussprechens einer Antwort oder während des Niederschreibens die Erkenntnis der Fehlerhaftigkeit oder Unzulänglichkeit auf, daher wohl die sehr häufigen Selbstkorrekturen sowohl im mündlichen als auch im schriftlichen Gedankenausdruck.

Das Gedächtnis zeigt nach keiner Seite hin eine hervorragende Entwicklung. Wenn er auch die Memorierstoffe im allgemeinen in nicht langer Zeit zu bewältigen im stande ist, so fehlt dem Gedächtnis doch die Treue. Die logische Seite scheint der mechanischen gegenüber im Vorteil zu sein; inhaltliches Einprägen gelingt ihm leichter als wörtliches.

Die Tätigkeit der Phantasie bewegt sich in ziemlich engen Schranken. Ri. liest wenig und auch nicht mit Vorliebe, wie er angibt.

Der Grad der Aufmerksamkeit wechselt. Nur selten vermag ihn ein Unterrichtsfach auf die Dauer einer Stunde zu fesseln, sein Lieblingsgegenstand (Geschichte) vielleicht ausgenommen. Innerhalb kurzer Zeit sinkt oft seine wärmste Teilnahme unverhältnismäßig rasch. Ganz schwache Reize sind alsdann im stande, ihn vollständig abzulenken. Er kennt diesen Fehler auch und sucht nicht selten dagegen anzukämpfen. In vielen Fällen jedoch sind seine Versuche, sich wieder ganz dem Gegenstande zuzuwenden, von mäßigem und nur vorübergehendem Erfolge begleitet.

Die Größe seines Ehrgeizes steht zu seiner Leistungsfähigkeit in einem Mißverhältnis. Dieser Umstand sowohl als auch seine allzugroße Lebhaftigkeit sind wohl u. a. mit die Ursachen des bei ihm oft stark hervortretenden Mangels an Selbständigkeit bei Anfertigung seiner Arbeiten. Die Versuche, Beziehungen zu andern Kameraden herzustellen, wachsen an Zahl mit der Dauer der

Leistungen. Schon für gelinde Strafmittel ist er äußerst empfänglich. Das sog. »Nachtragen« ist ihm fremd.

Der Eifer bei Anfertigung von Hausaufgaben wechselt zwischen den äußersten Extremen oft in ganz kurzen Zeiträumen.

Ein Hauptzug seines Charakters ist seine außerordentliche Dienstfertigkeit und Anhänglichkeit. Eine richtige Benutzung dieser Eigenschaften vermag seine Leistungsfähigkeit für einige Zeit bis zu den äußersten Grenzen zu steigern.

In seinem Auftreten zeigt er sich frei von Ängstlichkeit, oft sogar etwas selbstbewußt.

In körperlicher Beziehung sind normale Verhältnisse vorhanden. Ri. ist Sohn eines Maschinisten. Die häuslichen Verhältnisse dürften als geordnete zu bezeichnen sein. Die Erziehung ist von dem besten Willen geleitet.

Schä.

Die nicht geringen Fähigkeiten des Schülers kommen in seinen Leistungen nur selten in ihrem vollen Umfange zur Geltung. Eine in seinem ganzen Wesen sich bemerkbar machende Unruhe läßt in der Regel seine volle Teilnahme nicht auf längere Zeit bei einem Gegenstande verweilen. Halbheit und Oberflächlichkeit charakterisieren seine Arbeiten namentlich gegen das Ende. Wo sich der Schüler aber ungeteilt und mit einiger Ausdauer dem Dargebotenen zuwendet — dies ist hauptsächlich in Geschichte und Naturkunde der Fall — ist er nicht nur im stande, ohne viel Mühe dem Unterrichte zu folgen, sondern sein Interesse betätigt sich alsdann in lebhafter Mitarbeit, welch letztere sich durch meist klare und zutreffende Antworten auszeichnet. Zeitweise wird seine nervöse Lebhaftigkeit abgelöst durch ein auffallendes Phlegma. Während im ersten Falle eine Steigerung der Qualität seiner Leistungen durch anregende Worte sich erreichen läßt, wenn meist auch nur für eine kurze Zeit, gleiten in seiner lethargischen Periode fast alle Versuche, ihn anzuspornen, beinahe spurlos an ihm ab.

Das Gedächtnis ist gut entwickelt, in logischer Hinsicht besser als in mechanischer.

Die Phantasie betätigt sich in außerordentlich lebhafter Weise. In dieser Beziehung hebt er sich mit nur wenigen andern vorteilhaft von dem weitaus größten Teile seiner Mitschüler ab. Schä. liest sehr viel und gerne. Besonders vermögen ihn Märchen und Sagen

zu fesseln. Mit großem Geschick und ersichtlicher Freude berichtet er oft in der Freizeit seinen Kameraden von dem Gelesenen, jedoch nie, ohne seine Darstellungen mit Eigenmächtigkeiten auszuschmücken. Als Erzähler steht denn Schä. auch bei seinen Mitschülern in hohem Ansehen.

Sein Auftreten ist nicht frei von einer gewissen Selbstüberschätzung, verbunden mit einer geringen Bewertung armer Kameraden. Doch kann von Hartherzigkeit oder Hochmut letzteren gegenüber nicht die Rede sein.

Der Grad der Aufmerksamkeit bewegt sich, wie schon hervorgehoben, in den äußersten Extremen, von der größten Zerstreuung bis zur gespanntesten Teilnahme. Mit Rücksicht auf Ablenkung und Ermüdung sind günstige Dispositionen vorhanden. Spuren einer willkürlichen Aufmerksamkeit lassen sich nicht sehr häufig nachweisen.

Selbständigkeit bei der Anfertigung von Aufgaben zeigt sich nicht gerade in hervorragender Weise. Er verschmäht es nicht, Versuche zur Herstellung von Beziehungen zu seinen arbeitenden Nachbarn zu unternehmen. Seine Hausaufgaben lassen meist den nötigen Fleiß vermissen und stehen qualitativ oft weit hinter den Schulleistungen zurück.

Der Ehrgeiz hinsichtlich des Rivalisierens ist ziemlich entwickelt. Bei gemeinsamen Arbeiten läßt er es nicht fehlen an häufigen Umblicken, um sich zu vergewissern, ob er auch mit am raschesten seine Arbeit vollenden werde. Die Empfänglichkeit für Strafmittel ist jedoch nicht sonderlich ausgeprägt. Mitschuld hieran trägt vielleicht die häusliche Erziehung, welche zwischen großer Strenge und äußerster Milde und Nachsicht wechselt.

Körperlich ist der Knabe mäßig entwickelt und zeigt trotz guter Pflege meist ein blasses, kränkliches Aussehen. Klagen über Kopfschmerzen sind sehr häufig. Die Familie lebt in äußerst günstigen Verhältnissen. Der vor wenigen Jahren verstorbene Vater war Kaufmann.

Schn.

Zeigt eine außerordentlich lebhafte Phantasietätigkeit, was wohl als Frucht einer ausgedehnten Lektüre bezeichnet werden darf. Schn. liest nach seiner eigenen Aussage und nach Angabe seines Vaters ungeheuer gern und viel. Sein Hauptinteresse wendet

sich hierbei den geschichtlichen Begebenheiten, den Sagen, und den Schilderungen von Vorgängen in der Natur zu. Hieraus erklärt sich wohl zum Teil seine außerordentliche Vorliebe für Geschichte und Naturlehre, während andere Unterrichtsfächer nur sporadisch seine Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen können. Namentlich ist die Beschäftigung mit Dingen, die eine einseitige Wirksamkeit der Denkkraft oder des Gedächtnisses verlangen, nicht geeignet, ihn dauernd zu fesseln; hierher sind auch die sogenannten »Fertigkeiten« zu zählen. Daher werden besonders Rechnen, Rechtschreiben und Schönschreiben von ihm nicht bevorzugt, ja sogar teilweise vernachlässigt. Er überläßt sich während des Unterrichts in solchen Dingen nicht selten dem freien Spiele seiner Vorstellungen. Seine ganze geistige Tätigkeit steht, wie er selbst angibt, unter dem Einflusse seiner jeweiligen Lektüre. Trotzdem kann nicht behauptet werden, daß ihm die Schärfe des Denkens mangle. Diese zeigt sich da, wo sein volles Interesse mitspielt, in ganz hervorragender Weise. Seine kurzen und klaren Urteile und Schlüsse bestätigen dies.

Die Größe der jeweiligen Aufmerksamkeit hängt bei ihm lediglich davon ab, inwieweit der betreffende Unterrichtsstoff die eben im Vordergrunde des Bewußtseins stehenden Vorstellungen berührt. Besondere Anstrengungen zu einer willkürlichen Aufmerksamkeit lassen sich nicht konstatieren.

Schn. belastet sein Gedächtnis nicht gern durch wörtliches Memorieren. Wird er dazu gezwungen, so gelingt es ihm nicht sehr leicht, sich etwas wortgetreu einzuprägen. Dagegen ist das logische Gedächtnis in ganz hervorragendem Maße entwickelt.

Bezüglich des Ehrgeizes — des Rivalisierens — läßt sich weder nach der positiven noch nach der negativen Seite hin etwas besonders Bemerkenswertes behaupten. Er ist schon für gelinde Strafmittel sehr empfänglich.

Er arbeitet selbständig, anfänglich mit Ruhe, späterhin mit nervöser Hast, wie er sich überhaupt als eine leicht erregbare Natur charakterisiert. Diese Unruhe steigert sich, sobald er sich beobachtet weiß und ihn seine Kenntnisse im Stiche lassen, ins Fieberhafte. Oft genügt alsdann eine Anrede, um ihn vollständig außer Fassung zu bringen.

Unter normalen Umständen tritt er unbefangen und mit Selbstbewußtsein auf.

Der Anfertigung seiner Hausaufgaben widmet er keinen besonderen Fleiß, ohne sich jedoch seinen Verpflichtungen zu entziehen oder fremde Beihilfe in Anspruch zu nehmen. Unterschleife irgend welcher Art sind ihm bei seiner sehr stark ausgeprägten Wahrheitsliebe zuwider.

Schn. ist körperlich gut entwickelt. Sein Vater, früher Gärtner, versieht jetzt den Posten eines Redakteurs an einer landwirtschaftlichen Zeitung. Die Eltern leben in geordneten Verhältnissen; die häusliche Erziehung scheint eine gute zu sein.

Schw.

Vorwiegend Verstandesnatur mit einem auf das Praktische gerichteten Blick. (Will einst Bautechniker werden, »um viel Geld zu verdienen«.) Die Klarheit des Denkens zeigt sich bei ihm vorwiegend im entwickelnden Unterrichte, dem er mit größtem Interesse folgt. Trotzdem seine Vorliebe sich dem geographischen Stoffe zuneigt, zeigt er doch für alle Unterrichtsfächer das gleiche Bestreben, möglichst Tüchtiges zu leisten.

Das wörtliche Behalten eines Stoffes verursacht ihm weit mehr Arbeit als das inhaltliche Memorieren. Beim Auswendiglernen ist ihm der logische Zusammenhang eine erhebliche Stütze, während Stoffe, »worunter er sich nichts denken kann«, nur sehr schwer dem Gedächtnis einverleibt werden. Außerordentlich gut entwickelt ist die logische Seite. Hervorgehoben zu werden verdient noch die selten so scharf ausgeprägte Treue des Gedächtnisses.

Die Phantasie ist nicht in hervorragendem Maße tätig. Die Lektüre betreibt er nur in geringem Umfange. Sein Hauptinteresse wendet sich dabei den Reisebeschreibungen zu. Für Sagen und Erzählungen aus der Geschichte ist er nicht begeistert.

Seine Aufmerksamkeit während des Unterrichts ist die gespannteste; nur ganz starke Reize sind im stande, ihn auf kurze Zeit abzulenken.

Seine Arbeiten, gleichviel ob Haus- oder Schulaufgaben, lassen Selbständigkeit und Genauigkeit erkennen. Er arbeitet nach seiner Angabe am liebsten allein. Dies zeigt sich auch bei gemeinsamer schriftlicher Beschäftigung. Der arbeitende Nachbar ist ihm dabei vollständig gleichgültig. Auf Versuche, gegenseitige Beziehungen herzustellen, reagiert er in keiner Weise.

In seinem Auftreten in und außer dem Unterrichte zeigt er die

Ruhe eines Ziel- und Selbstbewußten; er kennt seine geistige Kraft und Leistungsfähigkeit und läßt dies auch gelegentlich seine Mitschüler fühlen.

Er besitzt ein ziemlich hohes Maß von Ehrgeiz. Sein Wissen und Können möchte er auch vor andern gewürdigt sehen; ein tadelndes Wort vor seinen Mitschülern ist ihm empfindlichste Strafe.

Vor Ausartung seines Ehrgeizes schützt ihn seine strenge Rechtlichkeit, die ihn unredliche Mittel verschmähen läßt. Ist er einmal gestraft, so lehrt ihn die Überzeugung von der Gerechtigkeit dieser Strafe diese selbst vergessen und weder in der Miene noch im Benehmen verrät sich eine Nachwirkung; hierzu ist ihm seine Selbstbeherrschung behilflich.

Er zeigt bei ziemlicher Körpergröße ein in der Regel blasses und kränkliches Aussehen. Die häuslichen Verhältnisse dürften wohl als mittelmäßige zu bezeichnen sein.

Schw. ist außereheliches Kind, Sohn eines Arztes, welch letzteres er mit großer Vorliebe betont. Er lebt mit seiner Großmutter und seiner Mutter zusammen, und namentlich die erstere verehrt ihn geradezu abgöttisch.

Se.

Ein außerordentlich strebsamer und williger Schüler mit guter Begabung. Der entwickelnde Unterricht ist stets seiner regsten Mitarbeit sicher. Seine in der Regel klaren und folgerichtigen Antworten gibt er erst nach reiflicher Erwägung. Sie lassen darauf schließen, daß der Schüler dem Dargebotenen ausnahmslos mit dem nötigen Verständnis entgegenkommt. Dennoch erscheint bei stets gleichbleibender Teilnahme die Leistungsfähigkeit des Schülers innerhalb einer Unterrichtsperiode erst nach einem nicht geringe Zeit in Anspruch nehmenden »Anarbeiten« zu jenem Grade sich zu erheben, welcher der Begabung des Schülers entspricht, um dann kurz vor Schluß etwas herabzusinken. So war z. B. nach den circa 8 Wochen dauernden Herbstferien zu konstatieren, daß es dem Schüler trotz redlichster Mühe erst nach vielleicht 6 Wochen gelang, mit seinen Leistungen im allgemeinen in qualitativer Hinsicht eine entsprechend hohe Stufe zu erreichen. An und für sich ist bei ihm schon eine gewisse Unbeholfenheit in mechanischen Verrichtungen zu bemerken, die auch durch einen hohen Grad von Übung nur ziemlich verdeckt, nie vollständig aus-

geglichen werden kann. Während einer solchen Zeit nun steigert sich in den technischen Fächern dieser Zustand oft zur Schwerfälligkeit; auch der Gedankenverlauf scheint sich in dieser Zeit langsamer abzuwickeln, wenn ihm auch in qualitativer Hinsicht ein geringerer Grad nicht beizumessen ist. Seine Leistungen sind eben von der Übung in einer Weise beeinflußt, wie sich eine solche Erscheinung selten zeigt. Ermüdung stellt sich erst nach intensiver, lange andauernder Arbeit ein.

Das logische Gedächtnis zeigt sich besser entwickelt als das mechanische. In den Leistungen des letzteren ist bei einer auffallenden Treue eine gewisse Schwerfälligkeit nicht zu verkennen, namentlich in der Zeit der »Anarbeit«.

Die Phantasie erreicht in Bezug auf ihre Tätigkeit keinen besonders hohen Grad, ohne jedoch ärmlich oder von mittelmäßiger Qualität zu sein. Se. liest gerne und viel und dehnt seine Lektüre mit Vorliebe auf Indianergeschichten aus.

Er bringt allen Unterrichtsfächern die gleiche gespannte Aufmerksamkeit entgegen; nur im Rechnen zeigt er sich ganz besonders eifrig, weil er es, wie er sagt, später notwendig braucht. Eine besonders günstige Disposition für die Ablenkung besteht nicht.

Selbstvertrauen und Lebhaftigkeit des Auftretens bewegen sich in gleicher Weise in an- und absteigender Linie wie die Qualität der Leistungen. In der Periode der Anarbeit macht sich nicht selten große Mutlosigkeit und Zaghaftigkeit bemerkbar.

Trotzdem zeigt er auch in dieser Zeit, wie überhaupt stets, die größte Selbständigkeit bei der Anfertigung seiner Arbeiten, sowohl der Haus- als auch der Schulaufgaben. Sein Eifer erscheint in beiden Fällen gleich groß.

Der Ehrgeiz ist sehr entwickelt. Eifrige Umblicke bei jeder gemeinsamen Arbeit lassen auf regen Wetteifer schließen. Ein Lob aus dem Munde des Lehrers ist ihm höchster Lohn, Bestrafungen wirken beschämend und niederdrückend. An seinem Charakter verdient noch hervorgehoben zu werden seine Wahrheitsliebe und die Anhänglichkeit jenen gegenüber, denen er sich zu Dank verpflichtet fühlt.

Körperlich ist Se. normal entwickelt, ebenso in gesundheitlicher Beziehung. Die zahlreiche Familie lebt in geringen, wenn auch nicht sehr dürftigen Verhältnissen. Der Vater ist Zimmermann. Die häusliche Erziehung will anscheinend das Beste.

Wa.

Zeigt ein äußerst temperamentvolles Wesen. Die Beweglichkeit und Lebhaftigkeit des Schülers steigert sich oft, namentlich im geschichtlichen Unterrichte zu glühender Erregung und begeisterter Teilnahme, wie er überhaupt historischen Darstellungen stets mit dem größten Interesse folgt. Dieses erstreckt sich hierbei auf alle Völker und Zeiten. Im Vordergrunde steht bei ihm gegenwärtig beispielsweise der Krieg in Südafrika; alle Phasen dieses Kampfes sind ihm aufs genaueste bekannt, und jede Mitteilung hiervon wird mit wahrer Gier aufgenommen. Auch andre politische Ereignisse fesseln sein Interesse, soweit es sich dabei um kriegerische Verwicklungen handelt. Darstellungen aus der Geschichte bilden weitaus den Hauptteil seiner sehr intensiv betriebenen Lektüre. Dabei wendet er auch naturkundlichen Stoffen seine Teilnahme im hohen Grade zu. Seine außerordentlich rege Phantasie begehrt stets neue Nahrung. Auch kombinierend ist dieselbe hervorragend tätig. In Schilderungen von Kampfszenen bis ins kleinste Detail oder in der Beschreibung geschichtlicher Gestalten versucht er sich mit glücklichstem Erfolge.

Dabei unterstützt ihn wirksamst sein sehr umfangreiches und treues Gedächtnis, das in logischer Hinsicht sich einer vorzüglichen Entwicklung erfreut. Auch gelingt es ihm leicht, umfängliche Stoffe dem Wortlaut nach in kurzer Zeit sich einzuprägen. Hiermit ist nur dann einige Schwierigkeit verbunden, wenn dem zu Memorierenden der innere Zusammenhang fehlt oder wenn derselbe seinem Verständnis zu fern liegt.

Auch in Bezug auf seine Fassungskraft steht der Schüler auf einer hohen Stufe der geistigen Entwicklung. Wenn er sich auch durch die Eigenart des einen oder andern Stoffes mehr angezogen fühlt, so kommt er doch jedem Unterricht mit vollem Verständnis entgegen. Seine klaren Antworten gehen in der Regel auf den Kernpunkt der Frage ein.

Bei aller Rührigkeit während des Unterrichts zeigt sich in seinem ganzen Verhalten doch jener hohe Grad von Sammlung, der zum großen Teile ein intensives Er- und Verarbeiten des Dargebotenen bedingt. Ablenkungen seiner gespannten Aufmerksamkeit sind nur infolge der Einwirkung starker Reize und da bloß auf ganz kurze Zeit zu verzeichnen.

Sein Auftreten ist beherrscht von großer Sicherheit und unbedingtem Selbstvertrauen. Daher zeigt sich auch bei allen seinen Arbeiten in Schule und Haus strenge Selbständigkeit. Ein gewisser Stolz auf seine Leistungsfähigkeit tritt zu Tage und läßt ihn Unterschleife irgend welcher Art verschmähen, obwohl er sich nicht abgeneigt zeigt, den Kameraden seine Resultate zur Verfügung zu stellen. Jede gemeinsam zu behandelnde Aufgabe wird von ihm als Konkurrenzarbeit aufgefaßt. Dies zeigt sich sowohl in dem Streben, möglichst rasch und gut zu arbeiten, als auch in der scharfen Kritik, die er bei gemeinsamer Besprechung an den Arbeiten seiner Kameraden, besonders der besseren, ausübt. Die Hausaufgaben lassen nicht immer den gleichen Eifer wie die Schularbeiten erkennen.

Trotzdem nur ganz selten Strafmittel zur Anwendung gelangen, läßt er sich keine besondere Empfänglichkeit dafür anmerken.

Das Benehmen gegenüber seinen Kameraden ist nicht ganz frei von einer gewissen Herrschsucht; seinen Willen möchte er stets — auch zu Hause — zur Geltung bringen.

Obwohl von kleiner Gestalt, läßt doch sein verhältnismäßig kräftiger Körperbau und sein gesundes Aussehen auf das Vorhandensein normaler physischer Verhältnisse schließen.

Wa. ist ein außereheliches Kind und befindet sich bei einem in günstigen Verhältnissen lebenden Schuhmachermeister in Pflege, der ihm anscheinend eine sorgsame und vernünftige Erziehung angedeihen läßt.

Wi.

Hinsichtlich seiner Begabung dürfte der Schüler als mittelmäßig zu bezeichnen sein. Bei seinem guten Willen und dem gewöhnlich ziemlich hohen Grad von willkürlicher Aufmerksamkeit gelingt es ihm meistens, dem Unterricht mit Nutzen zu folgen, so daß er hinsichtlich seiner Resultate noch der besseren Mittelmäßigkeit zugezählt werden darf. Besondere Lebhaftigkeit und Ausdauer läßt sich beim Rechnen konstatieren, das er auch als sein Lieblingsfach bezeichnet. Hie und da jedoch macht sich auf allen Gebieten für kurze Zeit ein Nachlassen des Eifers und ein Niedergang der Leistungen bemerkbar.

Das Gedächtnis ist nach der logischen Seite hin leistungsfähiger als in mechanischer Beziehung. In letzter Hinsicht häufen sich

die Schwierigkeiten bedeutend, sobald dem Memorierstoff der logische Zusammenhang fehlt oder dem Verständnis des Schülers zu fern liegt. Sonst geschieht die Einprägung im allgemeinen in nicht langer Zeit, doch läßt die Treue zu wünschen übrig.

Die Einbildungskraft überschreitet in Bezug auf Lebhaftigkeit in der Regel nicht die Grenzen der Mittelmäßigkeit, wenn auch manchmal ein Aufschwung zu verzeichnen ist. Zeitweise läßt sich sogar eine gewisse Erlahmung konstatieren. Es hängt diese Erscheinung vielleicht in etwas zusammen mit dem unregelmäßigen Betrieb der Lektüre. Obwohl sich der Schüler nach seiner Angabe gern mit dem Lesen beschäftigt und dabei Märchen und Sagen bevorzugt, kann er sich zu Hause dieser Neigung um deswillen nur zeitweise hingeben, weil er meistens gehalten wird, seinem Vater behilflich zu sein.

Aus seiner Aufmerksamkeit während des Unterrichts ist er nicht leicht abzulenken. Einmal jedoch von dem Gedankengange weggezogen, gelingt es ihm nur selten, sich wieder einzuarbeiten.

Sein Auftreten ist im großen und ganzen ruhig, manchmal aber nicht völlig frei von einiger Zaghaftigkeit.

Die Selbständigkeit bei der Anfertigung seiner Arbeiten läßt oft zu wünschen übrig, bei Schulleistungen jedoch weniger als bei Hausaufgaben.

Der Ehrgeiz scheint wenig entwickelt zu sein. Einwirkungen, welche nach dieser Richtung versucht werden, steht er in der Regel apathisch gegenüber. Wetteifer zeigt sich selten.

Körperlich ist W. sehr gut entwickelt. Die Eltern betreiben ein Milchgeschäft und leben in geordneten Verhältnissen. Die häusliche Erziehung entbehrt nicht der Strenge.

Wo.

Verbindet mit äußerst geringem Talent eine oft geradezu beispiellose Trägheit. Ernste Geistesarbeit ist ihm ein Greuel. Fast nie sucht er sich daher aus eigner Initiative geistig zu beschäftigen; sogar die Lektüre betreibt er nur sehr gelegentlich und zieht alsdann ganz leichte Stoffe, wie z. B. kleine Märchen, allem anderen vor. Seine Mußestunden sucht er, wenn sich — was wohl selten geschieht — der Tätigkeitstrieb regt, mit rein mechanischen Beschäftigungen auszufüllen, z. B. mit Holzhacken, das nach seiner Angabe zu seinen Passionen gehört. Die auffallende

Teilnahmslosigkeit am Unterricht dürfte zu einem großen Stück ihre Erklärung finden in dem Hinweis auf den enorm großen Abstand zwischen dem Lehrziel der höheren Klassen und der Leistungsfähigkeit des Schülers. Auch er leidet eben unter den schon früher hervorgehobenen Mißständen (siehe Mü.!). In seiner Unbeholfenheit und Schwerfälligkeit selbst ganz elementaren Anforderungen gegenüber macht er oft einen erbarmungswürdigen Eindruck. Nur selten gelingt es ihm, dem Unterricht auf kurze Zeit einigermaßen zu folgen. Sobald aber der Stoff in etwas über seinen geistigen Horizont hinauswächst, überläßt er sich ohne Bedenken seinen Träumereien. Ansätze zu einer willkürlichen Aufmerksamkeit sind höchst selten zu verzeichnen. Zerstreuung ist bei ihm Regel, die volle Aufmerksamkeit eine rare Erscheinung. Einigen Gewinn zieht er aus dem Unterricht nur insoweit, als derselbe weniger Verstandesarbeit als hauptsächlich mechanische Verrichtungen verlangt. Auch im letzteren Falle zeigt sich oft große Unbeholfenheit, und die Erfolge greifen nicht über eine geringe Mittelmäßigkeit hinaus.

Das Gedächtnis befindet sich in demselben dürftigen Zustande wie sein Denkvermögen. Nur mechanisches Auffassen eines Stoffes ist ihm möglich; die logische Seite bleibt beinahe völlig außer acht. Er lernt auch viel lieber wörtlich als inhaltlich. Letzteres gelingt ihm nur in den seltensten Fällen einigermaßen. Sein mechanisches Gedächtnis faßt zwar manchmal ziemlich rasch auf, zeigt aber einen nur sehr beschränkten Umfang und einen äußerst geringen Grad von Treue.

Die Phantasie bewegt sich in großer Ärmlichkeit. Sich eine Vorstellung auf Grund einer noch so anschaulichen Schilderung zu entwerfen, gehört bei ihm in den meisten Fällen ins Reich der Unmöglichkeit.

Lob und Tadel gegenüber verharrt er in dumpfer Gleichgültigkeit. Ehrgeiz zeigt sich nur hier und da in beschränktem Maße. Sein Auftreten ist unsicher und befangen. Das Selbstvertrauen fehlt in der Regel völlig, ebenso mangelt ihm jede Selbständigkeit.

Sind schon seine Schularbeiten von geringer Qualität, so stehen seine Hausaufgaben in dieser Beziehung noch tiefer und lassen jeden Eifer und jedes Interesse vermissen.

Trotz eines anscheinend schwächlichen Körperbaues dürften die gesundheitlichen Verhältnisse normale sein. Wo. ist Sohn eines

kleinen Bäckermeisters mit zahlreicher Familie. Eine besondere erziehliche Einwirkung scheint zu Hause nicht ausgeübt zu werden.

§ 4. Versuchsanordnung und -verlauf.

Die Versuche zerfallen in zwei Abteilungen. Die der ersten Abteilung angehörigen fünf Reihen wurden geliefert im fünften Schuljahre von den ersten 14 Knaben in der Zeit vom 4. März bis 24. Juli 1901. Hierzu glaubte ich später Ergänzungsversuche anstellen zu müssen: Reihe 1, 2 und 3 standen unter der allgemeinen Bedingung: Die Arbeit ist rasch und schön anzufertigen. Bei Reihe 4 wurde gefordert, besonders schön und langsam zu arbeiten, während man der 5. Reihe die Aufgabe voranstellte, den vorgelegten Stoff recht rasch zu erledigen. Nur je eine Versuchsreihe wickelte sich daher unter den Bedingungen »recht schön und langsam« und »recht rasch« ab. Ihre Zahl zu mehren und dadurch die Gültigkeit der Resultate zu bekräftigen, war der Zweck der Ergänzungsversuche oder Kontrollreihen. Diese verliefen unter den Bedingungen der Reihe 4 und 5. Als Vp. dienten die zweiten 14 Knaben. Die Stoffe hierfür entsprachen jenen von Reihe 4 und 5. Zum Unterschiede von den entsprechenden Hauptversuchen, welche wir als Reihen IVa bez. Va bezeichnen, nennen wir die Ergänzungsversuche Reihe IVb bez. Vb. Letztere wurden ausgeführt in der Zeit vom 17.—25. Dezember 1901, bis zu welcher Zeit der durch die großen, 8 Wochen dauernden Herbstferien verursachte Übungsverlust infolge einer vierteljährigen Schularbeit wohl ziemlich wieder ausgeglichen war. Der Unterrichtsstoff im Rechnen bestand bis zu dieser Zeit hauptsächlich im Wiederholen, so daß die Schüler hinsichtlich der Tätigkeit im Operieren sich wohl annähernd denselben Grad von Übung wieder erworben hatten, den sie am Ende des verflossenen Schuljahres besaßen.

Jede der sieben Reihen bestand wieder aus zwei Abteilungen: aus 14 E. und 14 G. In folgender Tabelle finden wir die Zeit der Ausführung und die Bedingungen jeder Leistung angegeben:

		Zeit	Bedingungen
I. Reihe	E. G.	4. III. — inkl. 27. III. 01. 29. III. 01.	Rasch und schön
II. »	E. G.	10. IV. — inkl. 12. IV. 01. 9. IV. 01.	» » »
III. »	E. G.	28. VI. — inkl. 16. VII. 01. 27. VI. 01.	» » »
IVa. »	E. G.	20. VII. — inkl. 22. VII. 01. 19. VII. 01.	Recht schön nnd langsam
IVb. »	E. G.	18. XII. — inkl. 25. XII. 01. 17. XII. 01.	» » » »
Va. »	E. G.	22. VII. — inkl. 24. VII. 01. 20. VII. 01.	Recht rasch
Vb. »	E. G.	21. XII. — inkl. 25. XII. 01. 19. XII. 01.	»

Bezüglich der Ergänzungsversuche muß noch hervorgehoben werden, daß man die hierzu verwendeten Vp. durch mehrfache Vorversuche im Auswendiglernen sinnloser Silben und im Kombinieren bis zu einem gewissen Grad einübte. Benutzt wurden hierbei die Stoffe der Reihen I, II und III. Einer besonderen Vorübung für die übrigen Gegenstände bedurfte es nicht; denn diese Arbeiten wichen von dem Schulmodus der Hauptsache nach nicht ab.

Bei Reihe I erfolgte die G. erst nach den E. Diese Reihenfolge änderte ich später und zwar aus folgendem Grunde: Eine Prüfung nach Schluß der ersten Reihe ergab für die G. ein viel günstigeres Resultat als für die E. Die nächste Vermutung war die, daß diese Erscheinung etwa mit der Übung zusammenhängen könnte, die bei der G. doch sicherlich vorhanden war, bei der E. aber fehlte. Bis zu einem gewissen Grade scheint ein solcher Einfluß auch wirksam gewesen zu sein. Man betrachte nur die Angaben für die Gedächtnisleistungen in den der Reihe I zugehörigen Tabellen. Um eventuellen Einwänden nach dieser Richtung hin von vornherein zu begegnen, änderte ich in der Folge die Anordnung dermaßen, daß die E. erst nach den G. vollendet wurden. Es ist nicht unwichtig, diesen Umstand festzuhalten; denn es dürfte

wahrscheinlich sein, daß dort, wo sich zwischen E. und G. nur kleinere oder auch keinerlei Differenzen — zu gunsten der E. — ergeben, dies auf Konto eines durch die vorhergegangene G. bewirkten Übungserwerbes zu setzen ist. Die Annahme, daß in solchen Fällen die G. den Vorzug haben würde vor der E., wenn man den Einfluß der Übung bei letzterer auszuschalten im stande wäre, entbehrt durchaus nicht einer gewissen Berechtigung.

Bei den Reihen IVb und Vb greifen die E. und G. ganz unregelmäßig ineinander. Diese Maßnahmen waren notwendig geworden, weil am 24. Dezember die Weihnachtsferien begannen und die während dieser Zeit abwesenden Vp. ihre Reihen erst vollenden mußten. Die Vergleichbarkeit mit ihren Parallelreihen dürfte kaum darunter leiden; denn letztere wurden aus dem nämlichen Grunde auf einen sehr engen Zeitraum zusammengedrängt und greifen infolgedessen ebenfalls zeitlich ineinander.

Die Reihe II wurde vollständig während der Osterferien 1901 angefertigt.

Für jede Aufgabe wurden besondere Bedingungen gestellt. Ich glaubte mich eng an das praktische Leben anzuschließen, wenn ich als Normalbedingung eine rasche und schöne Anfertigung auffaßte. Nur in den seltensten Fällen und nur, wenn ganz außerordentliche Zwecke damit verbunden sind, tritt an das arbeitende Individuum die Aufgabe heran, irgend eine Leistung entweder recht rasch ohne Rücksicht auf ihre Qualität oder recht schön ohne Rücksicht auf die Dauer zu vollziehen. Es wäre auch gegen jedes ökonomische Prinzip, wollte man diese letztgenannten Bedingungen als die normalen bezeichnen; denn naturgemäß steht jener im gewerblichen und industriellen Wettbewerb in den vordersten Reihen, der es versteht, seine Kräfte in der kürzesten Zeit am zweckentsprechendsten auszunützen. Dies gilt auch auf geistigem Gebiete. Der wird der Wissenschaft am dienlichsten sich zeigen, dessen Arbeit bei weiser Ausnützung der Zeit in kürzester Frist die wertvollsten Resultate liefert. Von zwei Schülern mit qualitativ gleichen Leistungen wird derjenige höher zu stellen sein, der ein gewisses Arbeitsquantum in der kürzeren Zeit bewältigt und beherrscht.

Die Form, in welcher die Bedingung den Schülern gestellt wurde, war folgende:

I., II. und III. Reihe: »Ihr arbeitet (du arbeitest) rasch und schön«.

IVa.- und b.-Reihe: »Ihr arbeitet (du arbeitest) recht schön und langsam«.

Erläuterung: »Es kommt nicht darauf an, wie lange ihr zur Arbeit braucht; die Hauptsache ist, daß dieselbe sauber und schön ausgeführt wird.«

Va.- und b.-Reihe: »Ihr arbeitet (du arbeitest) recht rasch.«

Erläuterung: »Es kommt nicht darauf an, ob die Arbeit schön ausfällt oder nicht; ihr sollt nur so rasch als möglich arbeiten. Es genügt, wenn das Geschriebene lesbar ist.«

Für die Gedächtnisleistung mußten diese Bedingungen anders formuliert werden:

I., II. und III. Reihe: »Ihr lernt es rasch und gut. Dann seid ihr fertig, wenn es euch gelungen ist, die Silben herzusagen, ohne dabei die eine oder andere zu wiederholen.«

IVa.- und b.-Reihe: »Ihr lernt es recht gut. Dann erst seid ihr fertig, wenn ihr die Silben recht rasch und flüssig, ohne Stockung, wie das Vaterunser, habt hersagen können«.

Va.- und b.-Reihe: »Ihr lernt es recht rasch. Dann seid ihr fertig, wenn euch alle 10 Silben, die auf dem Blatte stehen, eingefallen sind. Es hat nichts zu sagen, wenn ihr auch öfters dabei absetzen oder Silben wiederholen müßt. Die Hauptsache ist nur, daß euch alle zehn Silben einfallen, ohne dazwischen auf das Blatt sehen zu müssen.«

Die Bedingungen wurden vor jeder einzelnen Leistung nochmals ausdrücklich wiederholt, in der E. sowohl als auch in der G.

Bezüglich der äußeren Veranstaltung der Versuche bemerke ich, daß zur Zeit der Gesamtleistung außer dem Versuchsleiter und den weiter unten angeführten übrigen Beobachtern nur die 14 arbeitenden Schüler anwesend waren; die Einzelleistung verlief unter völliger Isolierung der Vp. Zugegen waren nur der Experimentator und der Arbeitende.

Die Versuche I, III, IVa und b und Va und b fanden statt in dem Schullokale des Versuchsleiters. Für die II. Reihe wurde ein Saal des psychologischen Instituts benutzt. Es sei jedoch ausdrücklich bemerkt, daß die Schüler nach vollendeter Arbeit auf Befragen ausnahmslos erklärten, sie hätten sich durch die ihnen fremde Örtlichkeit in keiner Weise beeinflußt gefühlt, was sich auch durch den allgemeinen Eindruck, den sowohl die Masse als auch der Einzelne machte, zu bestätigen schien.

Versuchsleiter war der Verfasser. Im Interesse einer genauen Feststellung der Arbeitsdauer und einer eingehenderen Beobachtung der arbeitenden Vp. erschien es geboten, sich für die G. Sachkundige zur Mithilfe zu erbitten. In liebenswürdiger Bereitwilligkeit unterzogen sich dieser Aufgabe Herr Prof. Dr. Külpe, ferner die Herren Kollegen Dr. Friedrich, Orth, Schmidt und Zeller, welchen Herren ich an dieser Stelle für ihre erfolgreiche Unterstützung meinen wärmsten Dank ausspreche.

Als Arbeitsdauer kam für alle Leistungen die Zeit in Betracht, welche verstrich von dem Beginn des Aussprechens der Aufgabe durch den Experimentator, bez. vom Beginn des Lesens derselben durch die Vp. bis zum Augenblick der Vollendung der Niederschrift. Bei der Gedächtnisleistung kam als Endpunkt der Arbeitsdauer der Moment in Betracht, in welchem der Schüler den ihm übergebenen Zählapparat vor sich niederlegte. Die Zeitmessung erfolgte bei allen E. mit der Fünftelsekundenuhr; bei den G. wurde dieselbe nur von einem der Beobachtenden benutzt, während die übrigen mit Sekundenzeigern versehene Taschenuhren zu Hilfe nahmen. Daß infolgedessen die Dauern der E. viel genauer bestimmt wurden als die der G., ist natürlich. Der Fehler, der jedoch nur wenig — vielleicht einige Sekunden — betragen wird, dürfte in der Regel zu Ungunsten der G. auftreten. Dieser Umstand verdient dort einige Berücksichtigung, wo sich eine nur kleine Differenz zu Gunsten der E. ergibt. Es wäre in solchen Fällen sehr gut möglich, daß die Ursache des geringen Unterschiedes in dem kleinen Zeitfehler liegt. Die Gesamtheit der Resultate dürfte hierdurch kaum eine Beeinflussung nach der negativen Seite hin erfahren; die Zeitdifferenzen sind meist so groß, daß sie ihre Entstehung wohl kaum einem derartigen Umstande verdanken.

Ich schildere den Verlauf der Versuche:

Diktat, mündliches Rechnen, Kombination, Gedächtnis und schriftliches Rechnen, das war die Aufeinanderfolge der Leistungen in jeder Reihe. Durch diese Anordnung suchte ich eine andauernd einseitige Beschäftigung zu vermeiden und abwechselnd Gedächtnis — Verstand — Phantasie — Gedächtnis — Verstand zu den Leistungen heranzuziehen.

Das Kommando: »Jetzt« gab das Zeichen zum Anfang der Versuche, nachdem vorher die allgemeine Bedingung gestellt wor-

den war. Nach obiger Ankündigung begann das Aussprechen des ersten Diktatabschnittes durch den Experimentator und gleichzeitig wurde die Fünftelsekundenuhr in Gang gesetzt, bez. man notierte sich den genauen Stand der Taschenuhr nach Stunden, Minuten und Sekunden. Bei der G. wartete man mit dem Weiterdiktieren so lange, bis jeder Schüler das Vorgesprochene niedergeschrieben hatte. Jeder Abschnitt wurde nur einmal vorgelesen; die Satzzeichen gab man an. Ein Durchlesen der ganzen Arbeit nach der Beendigung war nicht gestattet; die Blätter wurden sofort eingesammelt. Ohne Pause reihte sich hieran mündliches Rechnen, ebenfalls eingeleitet durch Wiederholung der allgemeinen Bedingung und das Ankündigungskommando: »Jetzt«. Die Aufgabe wurde vom Versuchsleiter vorgesprochen und sofort von den Vp. still ausgerechnet. Die Niederschrift des Resultates erfolgte ohne weiteren Befehl sofort nach der Gewinnung desselben. In gleicher Weise vollzog sich die Anfertigung der zweiten Aufgabe. Die dritte wurde operationenweise vorgesprochen und so in neun kleinere Aufgaben zerlegt, von denen jede sofort ihre Lösung fand; mit dem Resultat rechnete man weiter. Mit dem Weiterschreiten hielt man so lange inne, bis sich dem Versuchsleiter der Eindruck bot, daß alle Vp. die verlangte Leistung vollzogen haben könnten. Diesen Augenblick mit einiger Sicherheit zu erfassen, dürfte einem etwas geschulten Pädagogen keine Schwierigkeit sein. Fast alle Schüler verraten diesen Moment u. a. dadurch, daß die Unruhe im Blick einer gewissen Sicherheit und Zuversichtlichkeit weicht und das Auge sich wieder dem Lehrer zuwendet, um hier zu haften in ruhiger Erwartung des Kommenden. Die Stoffe für die Kombinationsaufgabe, für die Gedächtnisleistung und das schriftliche Rechnen waren je auf ein Blatt hektographiert; jede Vp. erhielt ein solches. Die Aufgaben wurden, die unbeschriebene Kehrseite nach oben, den Schülern vorgelegt und von diesen auf das Kommando »Jetzt« umgedreht. Von hier an begann die Zeitrechnung. Die Kombinationsaufgabe wurde in der Weise gelöst, daß die Vp. die auf dem Blatte stehenden unvollständigen Sätze durch Einkorrigieren der fehlenden Ausdrücke ergänzte. Wer vollendet hatte, zeigte dies an durch Umdrehen des Blattes. Das Auswendiglernen der Silben erfolgte nicht gruppenweise. Die Schüler waren angewiesen, die 10 Silben so oftmals zusammenhängend durchzulesen, bis sie glaubten, ein auswendiges Hersagen mit Er-

folg versuchen zu können. Gelang dies nicht vollständig, so wurde mit dem Lesen dort weitergefahren, wo das Gedächtnis versagt hatte. Zur Bestimmung der Anzahl von Wiederholungen erhielt jede Vp. einen einfachen Markierapparat: 50 kleine, viereckige Pappstückchen, an einer Schnur aufgezogen. Bei der letzten Silbe angelangt, streifte der Schüler jedesmal ein solches Scheibchen an das andere Ende der Schnur. Reichten die 50 nicht aus, so wurden sie auf dieselbe Weise wieder zurückbefördert. Diese Manipulation, wie überhaupt den ganzen Lernvorgang übte man vorher etwas mit den Vp. ein. Diese Art zu zählen ist einfach und zweckmäßig. Die Schüler sind im stande, diese Vorrichtung leicht und ohne Zeitverzögerung zu handhaben. Störungen infolge des Ziehens dürften weniger wirksam gewesen sein, weil jede Vp. die Zählschnur unter die Bank halten und so den Blicken der Mitlernenden entziehen mußte.

Die Aufgabe für das schriftliche Rechnen wurde bearbeitet nach Maßgabe der im Unterricht herrschenden Gepflogenheit. Jeder Schüler las zunächst seine Aufgabe durch, überdachte den Gang und vollzog die Ausarbeitung. Wer fertig war, drehte das Blatt um. Zwischen den einzelnen Arbeiten fanden keine Pausen statt.

§ 5. Zur Korrektur der Leistungen.

Bei Beurteilung der Leistungen gebrauchte ich vorher festgesetzte Fehlerskalen, wobei im allgemeinen nicht von dem im Unterrichte herrschenden Gebrauch abgewichen wurde. Diese Aufstellungen beanspruchen durchaus keine Allgemeingültigkeit. Es ist nach meiner Ansicht überhaupt ein Unding, die Festlegung einer für alle Verhältnisse gültigen Norm zu versuchen; man müßte denn den Einfluß des Lehrers, der Umgebung u. a. vollständig verkennen. Jeder Lehrer hat seine Eigentümlichkeiten, seine pädagogischen und methodischen Schrullen und wird dieselben naturgemäß im Unterricht hervorkehren. Die Schüler kennen diesen Umstand und richten auf die gewünschten Punkte infolge der immer wiederkehrenden eindringlichen Betonung ein ganz besonderes Augenmerk. Hauptsache ist, daß den Vp. diese besonderen Bedingungen bekannt und geläufig sind. Daß übrigens die Schüler solche anscheinende Kleinlichkeiten nicht auch als solche beurteilen, dafür spricht die Erfahrung. Sie richten sich in dieser Beziehung naturgemäß

nach dem Lehrer und messen die Schwere eines Fehlers genau nach dem Gewicht, das der Unterrichtende auf einen solchen Verstoß zu legen gewohnt ist.

Schließlich spricht noch ein anderer Umstand gegen die Berechtigung einer objektiv gültigen Fehlerskala. Nicht nur einzelne Personen, ganze Gemeinschaften, ganze Gegenden kennzeichnen sich durch gewisse Eigenheiten in stilistischer und grammatischer Hinsicht. Ich brauche hier nur an die Verfehlungen gegen den Kasus zu erinnern, Verstöße, die nicht überall gleich häufig sind und jedenfalls dort die gelindeste Beurteilung verdienen, wo sie das Charakteristikum einer ganzen Gegend bilden.

Ferner: wer gibt den Maßstab für eine solche allgemein gültig sein sollende Bewertung ab? Doch nur ein Individuum. Damit entbehrt er wohl der universellen Bedeutung. Objektive Kriterien hierfür lassen sich kaum in genügender Zahl auffinden. Im übrigen verlangt es die Gerechtigkeit, daß ein arbeitendes Individuum aus sich selbst heraus verstanden und gewürdigt wird.

Auf diese Darlegungen möge immer wieder verwiesen sein, wenn die Art meiner Beurteilung der Leistungen dem Empfinden des einzelnen widerstrebt.

Im allgemeinen ist zu bemerken, daß für eine fehlerlose Arbeit die Hälfte des geringsten Fehlers in Anrechnung kam. Der Grund hierfür liegt in der Art, wie die sog. Qualitätsziffer gewonnen wurde, wovon weiter unten die Rede sein wird. Im besonderen galten folgende Aufstellungen als Norm:

Diktat:

1 Fehler = a. der falsche, der ausgelassene und der überflüssige Buchstabe, abgesehen von den Endungen;
b. jede fehlende Silbe;
c. jede falsche Silbe;
d. wo offen ersichtlich ist, daß z. B. ein Dehnungszeichen aus Versehen an eine falsche Stelle geriet, wurde ebenfalls nur 1 Fehler angerechnet, z. B. Wiederkher statt Wiederkehr.

$^1/_2$ Fehler = a. das Auslassen von Satzzeichen und das eigenmächtige Hinzufügen derselben;
b. die Versetzung eines richtigen Wortes an eine falsche Stelle;

c. Großschreibung nach einem Strichpunkt, Kleinschreibung nach einem Punkt;
d. das Verfehlen gegen die Endung;
e. wo ein Strich zuviel gesetzt wurde, z. B. Wimters statt Winters.

1/4 Fehler = a. das Auslassen von Buchstabenanhängseln, z. B. ˘ " usw.
b. die Selbstkorrekturen;
c. falsches Trennen.

1/8 Fehler = eine fehlerlose Arbeit.

Mündliches Rechnen.

2 Fehler = eine vollständig falsche Aufgabe.

1 Fehler = ein annähernd richtiges Resultat, das auf korrekten Gang schließen ließ. Dies zu beurteilen ist bei der Einfachheit der verwendeten Aufgaben leicht. Beispiel: 1. Aufgabe der 1. G. Das richtige Resultat wäre 8,40 ℳ. Findet sich statt dessen bei einer Vp. das Ergebnis 8,30 ℳ, so ist wohl die Annahme berechtigt, daß die Operation $5 \times 1{,}60$ ℳ richtig vollzogen wurde, der Fehler aber in der Berechnung 1/4 von 1,60 ℳ = 30 ₰ zu suchen ist. Ähnliche Verstöße sind in den verschiedensten Variationen möglich und auch zu finden. Man wird die Berechtigung ihrer Beurteilung anerkennen; denn es ist in solchen Fällen doch ganz sicher anzunehmen, daß sogar über die Hälfte der Arbeit korrekt gelöst wurde. Bei der 3. Aufgabe konnte man in der Regel selbstverständlich nur auf die 3—4 letzten Operationen zurückgehen beim Versuche, den Fehler zu ermitteln. Beispiel: 3. Aufgabe der 1. G.: Richtiges Resultat 25, statt dessen steht 250. Offenbar liegt hier ein Verrechnen in den letzten Operationen vor. Operation 6: 1/3 von $15 = 5$. 7. 1/10 von $5 = 0{,}5$. 8. $100 \times 0{,}5 = 50$. Hier wurde jedenfalls gerechnet $100 \times 0{,}5 = 500$. 9. 1/2 von $500 = 250$.

1/2 Fehler = Fehlen von Bezeichnungen.

1/4 Fehler = Selbstkorrekturen.

1/8 Fehler = eine fehlerlose Arbeit.

Kombination.

Von grundlegender Bedeutung für die Beurteilung der Leistungen war hier die Frage: Ist mit den dargebotenen Fragmenten ein sinnvolles Ganzes, sinnvoll als Satz, sinnvoll aber auch als Teil des Ganzen, gebildet worden? Wohl waren vom Verfasser 18 Stellen in jeder Aufgabe vorgesehen zur Aufnahme der Ergänzungen; als solche genügten einzelne Verba. Doch zeigt sich bei den Vp. eine erfreuliche Selbständigkeit insofern, als sie nicht selten einen größeren Wortkomplex zur Vervollständigung des Sinnes aufboten. Ob derselbe gerade an der vorgesehenen Stelle eingesetzt wurde, war gleichgültig, wenn nur die ganze Wendung als sinnvoll und stilistisch annehmbar bezeichnet werden konnte. Selbst wenn hierbei von manchen das eine oder andere nebensächliche Wort aus dem gegebenen Texte gestrichen worden war, z. B. Artikel, Konjunktionen, so blieb das außer acht, weil eben obige Frage als ausschlaggebend bei der Bewertung der Leistungen stets vorschwebte. Aus eben demselben Grunde blieben auch manche Verstöße gegen die gegebene Interpunktion unberücksichtigt. Solche Außerachtlassungen der gesetzten Zeichen kamen besonders häufig vor bei den Strichpunkten. Beispiel: 2. G., 3. Satz. Vollständig korrekt ergänzt müßte er lauten: »Der Fuchs konnte ihn aber nicht erwischen; daher besann er sich auf eine List«. Eine Vp. vervollständigte: »Der Fuchs konnte ihn aber nicht bekommen; und daher[1]) besann er[1]) sich daher auf eine List«. Derartiges kann sicherlich bei solchen in der Form so wenig gewandten Vp. übergangen werden. Ebenso blieben auch die Kasusfehler unangerechnet. Beispiel: 2. G., 2. Satz. Manche ergänzten: »Da sah . . . . . ., welcher auf einem Baume flog«. Diese Verwechslung zwischen Dativ und Akkusativ ist eines jener typischen Beispiele, für welche die Ursache ihrer Unrichtigkeit in der Würzburger Dialekteigentümlichkeit zu suchen ist. Bei gereifteren Vp. würde man hier zweifellos einen Verstoß erblicken müssen, der nicht ungeahndet bleiben könnte. Beim Diktat fanden solche Formen um deswillen als geringe Fehler Anrechnung, weil ja das Richtige durch den Versuchsleiter gegeben war und die falsche Reproduktion auf das Konto eines geringeren Aufmerksamkeitsgrades gesetzt zu werden verdiente. Anders bei der Kombination, bei welcher der Schüler

1) Von der Vp. im Text gestrichen.

aus sich selbst herausarbeiten mußte und ihm das Gefühl für das Fehlerhafte dieser Formen teilweise mangelt.

Die Abschätzung der einzelnen Fehler erfolgte gemäß nachstehender Skala:

2 Fehler kamen für jene Kombinationen in Anrechnung, welche weder die richtige Stelle gefunden, noch eine einigermaßen sinnvolle Ergänzung auch am rechten Orte geboten hätten, also für nicht sinngemäße Ausfüllungen an falscher Stelle. Rechtfertigen läßt sich diese Bewertung durch den Hinweis auf die doppelte Tätigkeit der kombinierenden Vp.: Suchen der Lücke und richtiges Ausfüllen. Da in vorliegendem Falle keine derselben richtig vollzogen wurde, so ist der Verstoß als ein doppelter zu betrachten.

1 Fehler: Nicht sinngemäße Ausfüllungen an richtiger oder sinngemäße an falscher Stelle. Man erkennt, daß im 1. Falle die Lücke aufgefunden, im 2. aber eine passende Ergänzung geboten wurde. Eine der beiden erforderlichen Tätigkeiten war also jeweils richtig vollzogen.

Zwischen Doppel- und einfachem Fehler wurde ein anderer Verstoß mit

$1^1/_2$ Fehler in Anrechnung gebracht: das vollständige Fehlen einer Ergänzung. Es mag diese Beurteilung im ersten Augenblick als nicht gerecht erscheinen. Wenn man aber bedenkt, daß im ersten Falle — sinnlose Ausfüllung an unrichtiger Stelle — ein doppelter Fehler offen zu Tage liegt, während es hier doch nicht als ausgeschlossen zu betrachten ist, daß nach der einen oder andern Richtung hin das Korrekte wohl getroffen, aber trotzdem wegen des Gefühls der Unsicherheit eine Ergänzung unterlassen wurde, wird man dieser Beurteilung der unausgefüllten Stellen die Berechtigung nicht absprechen dürfen. In der Tat hat die Beobachtung der arbeitenden Vp. des öfteren gezeigt, wie bei einem Satzfragmente länger verweilt, Bewegungen zum Ausfüllen gemacht, aber wieder abgesetzt wurde. Nach der Ursache des Zögerns befragt, gaben die Schüler nicht selten zur Antwort: »Ich habe es nicht sicher

gewußt«. Des weiteren findet fragliche Beurteilung eine Stütze in der Tatsache, daß manche Arbeiten ausgestrichene Ansätze zu Ausfüllungen an richtiger Stelle zeigen. Immerhin dürfte sich vielleicht empfehlen, bei fernerer Verwendung dieser Methode den Vp. noch die Aufgabe zu stellen, dann, wenn eine Ergänzung nicht gefunden oder zu einer solchen die richtige Stelle nicht erkannt wird, die Lücke zu bezeichnen, wo die Ausfüllung ihren Platz zu finden hätte, bez. die Ergänzung, für welche die rechte Stelle fehlt, auf den Rand zu schreiben.

$^1/_2$ Fehler: Falsche Zeitformen oder unbegründeter Wechsel derselben, sowie schwerfällige, kaum gangbare, aber doch sinngemäße Wendungen. Im 2. Falle läßt sich selbstverständlich eine gewisse Willkür nicht vermeiden; was dem einen als schwerfällig erscheint, beurteilt ein anderer oft als durchaus angängig. Doch ist hier zu bedenken, daß sich die Schüler in diesem Punkte sowohl infolge des deutschen Unterrichts, als auch durch vielfältige mündliche Übungen im Gedankenausdruck in andern Unterrichtsstunden (besonders Realien) der Eigenart des Experimentators ziemlich anbequemt haben werden, so daß also nach dieser Richtung hin wohl wenige ungerechte Beurteilungen stattfanden.

Schließlich muß noch erwähnt werden, daß dort, wo klar erkannt werden konnte, daß aus Versehen ein richtiger Ausdruck an eine falsche Stelle geriet, ebenfalls nur $^1/_2$ Fehler in Anrechnung kam.

$^1/_4$ Fehler: Selbstkorrekturen.

$^1/_8$ Fehler: eine fehlerlose Arbeit.

Gedächtnisleistung.

Hier wurde ein Maßstab gefunden in der Anzahl der zum Erlernen der Silben erforderlichen Anzahl von Wiederholungen.

Schriftliches Rechnen.

2 Fehler: jeder Verstoß gegen den Gang der Aufgabe. Ein vollständig falscher Gang wurde, weil die Ausrechnung

stets 4 Operationen umfaßte, mit Anrechnung von 8 Fehlern geahndet.

1 Fehler: a. eine falsche Ziffer, entstanden durch unrichtiges Operieren. Ihre richtige Fortführung bedeutete keinen weiteren Verstoß;

b. falsche Umwandlung eines gemeinen Bruches in eine Dezimalzahl.

$^1/_2$ Fehler: a. das unberechtigte Umstellen von Faktoren;

b. das Fehlen einer Bezeichnung oder eine falsche Bezeichnung;

c. ein an eine unrichtige Stelle gesetztes Dezimalkomma oder das Fehlen eines solchen;

d. das Unterlassen des gegebenen Falles nötigen Zurückkürzens;

e. die Verwendung eines Resultates als Teil einer andern Operation ohne neues Anschreiben, z. B.

75,30 ℳ		statt:	75,30 ℳ
+ 20,60 »			+ 20,60 »
95,90 ℳ : 5 =			95,90 ℳ
			95,90 ℳ : 5 =

$^1/_4$ Fehler: a. das Fehlen des Schlußsatzes zum Ergebnis der Aufgabe oder eines Zusatzes zu jedem Resultat der einzelnen Operationen;

b. ein falscher oder unklarer Schluß- oder Zusatz;

c. eine Umkehr der natürlichen Reihenfolge der Operationen;

d. Selbstkorrekturen;

e. das Mitführen überflüssiger Nullen;

f. Fehlen eines + oder —;

g. eine von der Textaufgabe abweichende Ziffer.

$^1/_8$ Fehler: eine fehlerlose Arbeit.

§ 6. Die Qualitätsziffer.

Für die Leistungen ergaben sich durch die Versuche zwei völlig verschiedene Werte: ein Zeit- und ein Fehlerwert. Keine der beiden Größen repräsentiert für sich den eigentlichen Wert einer Arbeit. Soll aber irgend einer Leistung eine Wertziffer beigelegt werden, so müssen beide berücksichtigt werden. Um nun ein ein-

ziges Maß für die Qualität einer Arbeit zu erhalten, glaubten wir folgende Überlegungen anstellen zu sollen:

Jede Arbeit ist das Produkt einer in der Zeit wirkenden Kraft. Das Material schalten wir aus; es ist in unsern Fällen durchaus gleichwertig. Die Messung des einen Faktors, der Zeit, kann ohne weitere Schwierigkeit geschehen. Für die Beurteilung des Kraftwertes fehlt ein solcher objektiver Maßstab. Wir schätzen ihn daher ab an den Leistungen nach dem Grundsatz: der größere Kraftwert repräsentiert sich da, wo das geringere Fehlerquantum auftritt. Angenommen, Vp. A vollzieht irgend eine Leistung in 10 Minuten und macht dabei 8 Fehler; eine andere (B) braucht zur gleichen Arbeit 20 Minuten, es finden sich darin aber nur 4 Fehler. Bei gleicher Fehlerzahl würden sich die Leistungen verhalten nach Maßgabe der Proportion $a : b = 10 : 20$, mit Rücksicht auf die Zeiten: $a : b = 8 : 4$. Auf der linken Seite beider Proportionen für die Zeiten t, für die Fehler f eingesetzt, gibt:

$$t_A : t_B = 10 : 20$$
$$f_A : f_B = 8 : 4.$$

Durch Multiplikation eine Proportion gebildet: $tf_A : tf_B = 80 : 80$. tf_A und tf_B, die Produkte aus Zeit und Fehlern, würden nach unsern vorhergegangenen Erwägungen ein Ausdruck für den Wert der Arbeiten A und B sein. Demnach stünden beide Leistungen gleich hoch. Eine kleine Erörterung möge dies stützen: Ziehen wir nur die Fehlerzahl in Betracht, so ist der Leistung A nur die Hälfte des Wertes der Leistung B zuzuerkennen. Nun stehen aber der Vp. A, die in 10 Minuten schon fertig ist, noch weitere 10 Minuten zur Verfügung bis zu dem Zeitpunkte, an welchem B vollendet hat. Angenommen, auch diese würden ausgenutzt, das Resultat würde unter sonst gleichen Umständen dasselbe sein wie vorher; die Leistung A_2 müßte wiederum den halben Wert der Leistung B repräsentieren. Dann würden naturgemäß $A_1 + A_2 = \frac{B}{2} + \frac{B}{2} = B$ sein. Insofern dürften wir daher berechtigt sein, die Leistungen A und B einander gleichzustellen. Ein anderes etwas kompliziertes Beispiel möge zeigen, daß sich in derselben Weise die Bildung eines Produktes aus Fehlerzahl und Zeit rechtfertigen läßt:

Vp. A liefert eine Arbeit in 8 Minuten mit 2 Fehlern,
Vp. B braucht hierzu 5 Minuten und verfehlt sich 7mal.

Wenn nur die Fehlerwerte in Betracht gezogen werden, liefert Vp. B eine $^7/_2$mal so große Fehlerzahl als A. Ihre Arbeit repräsentiert daher mit Rücksicht auf die Verstöße nur $^2/_7$ des Wertes von der Leistung B. Während A seine Arbeit vollendet, wird nun B in den restierenden 3 Minuten im stande sein, unter sonst gleichen Bedingungen eine Arbeit zu liefern, welche $\frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 5} = \frac{6}{35}$ des Leistungswertes A darstellt. Ihrer ganzen Arbeit würden also $\frac{2}{7} + \frac{6}{35} = \frac{16}{35}$ von dem Leistungswert A zuzuerkennen sein, und das Qualitätsverhältnis wäre $A : B = 35 : 16$. Da aber nach unserm Prinzip (Fehlerberechnung und auch Zeitmessung) die größere Ziffer die minderwertigere Leistung darstellt, muß die Proportion lauten: $A : B = 16 : 35$. Dasselbe Verhältnis ergibt sich auch durch Multiplikation von $t_A \times f_A$ und $t_B \times f_B$.

Die auf solche Weise gewonnenen Ziffern repräsentieren den eigentlichen Wert der Arbeit; wir nennen sie Qualitätsziffern.

Ich bin mir wohl bewußt, daß gegen eine Proportion zwischen Fehlerzahl und Kraftwert, wie solche in vorausgehenden Darlegungen aufgestellt wurde, Einwände erhoben werden können. Mir ist nicht unbekannt, daß der Wert einer Leistung gemeinhin in der Weise berechnet zu werden pflegt, daß man von einer im voraus für eine fehlerfreie Arbeit festgesetzten Größe, welche die Anzahl aller möglichen Fehler darstellt, die Zahl der wirklich gemachten Fehler subtrahiert. Mehrere Gründe veranlaßten mich, trotzdem an obigem Modus festzuhalten: Für das Diktat und die Kombinationsarbeit könnte man eine solche Normalziffer ja leichter gewinnen, anders aber beispielweise beim Rechnen. Hier müßte man die Anzahl aller kleineren Operationen als die Grundlage nehmen, dazu wäre es aber erforderlich, daß dieselben nicht mehr als ein Zahlenpaar umfassen würden. Sobald 3 Zahlen addiert werden, haben wir 2 Operationen, können aber am Resultat niemals das Vorhandensein zweier Fehler konstatieren, da ja nur eine Größe vorhanden ist. Damit würde sich der Wert einer solchen Normalziffer ins Problematische verlieren. Noch größeren Schwierigkeiten würde ein solcher Versuch bei der Gedächtnisleistung begegnen. Eine fehlerfreie Arbeit wäre hier gleichbedeutend mit einer Gedächtnisleistung ohne Wiederholungen. Ein Unding! Wieviele Wiederholungen sollte man bei Aufstellung einer solchen Normal-

größe annehmen? Hier wäre der Willkür Tür und Tor geöffnet. Weiter wäre zu bedenken, daß mit Rücksicht auf die relativ enorme Übungsfähigkeit des Gedächtnisses diese Ziffer variabel sein müßte, in den Ferien eine andere als während der Schulzeit, gegen Semesterschluß vielleicht eine beträchtlich kleinere als in der Mitte oder am Anfange einer Unterrichtsperiode. In welcher Weise sollten aber alle diese Umstände eine Berücksichtigung erfahren? Man sieht, die Schwierigkeiten würden sich ganz unverhältnismäßig steigern. Als viel einfacher und vielleicht auch weniger willkürlich betrachte ich daher den hier festgehaltenen Modus. Für ihn spricht auch noch der Umstand, daß er der im gewöhnlichen Leben üblichen Bewertung der Arbeiten nahe kommt. Schließlich dürfte es meiner Ansicht nach hier weniger darauf ankommen, welche von beiden Arten verwendet wird, als vielmehr darauf, daß allen Bewertungen der gleiche Modus zu Grunde liegt.

II. Teil.

Versuchsergebnisse.

Wir diskutieren in den folgenden 3 Paragraphen die bei der Sichtung des Materials gewonnenen Tabellen. Zunächst richten wir unser Augenmerk auf das zeitliche Moment, dann ziehen wir die Fehlerzahl in Betracht, um schließlich einen Blick zu werfen auf die für die einzelnen Leistungen gewonnenen Qualitätsziffern.

§ 7. Die Zeittabellen.

Z.-t.[1]) I zeigt in senkrechter Anordnung 7 Hauptkolumnen, von denen die 1. die Namen der Vp. etc. enthält. Aus Kolumne 2 bis einschließlich 6 sind zu ersehen die Dauern der einzelnen Leistungen in Minuten und Sekunden. Jede dieser Kolumnen führt in 2 Unterabteilungen, durch einfache senkrechte Striche geschieden, die Zeit für die Einzelleistung und die ihr zugehörige Gesamtleistung auf. Kolumne 7 enthält die Summe der Zeiten für die verschiedenen E. und G., exkl. des Diktates. Dasselbe mußte bei der Addition ausgeschaltet werden. Ein Blick auf nebenstehende Tabelle gibt Aufklärung. Wir finden für die Diktat-G. nur eine

1) Abkürzung für Zeittabelle.

Zeittabelle zur I. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtzeit	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	17^{12}	17^{05}	2^{44}	1^{47}	10^{25}	7^{30}	15^{56}	5^{00}	13^{00}	10^{00}	42^{05}	24^{17}
Fö.	16^{31}	»	3^{14}	2^{00}	13^{11}	6^{45}	8^{45}	12^{05}	14^{12}	9^{10}	39^{22}	30^{00}
He.	15^{00}	»	2^{44}	1^{52}	6^{52}	4^{40}	11^{42}	6^{39}	11^{26}	11^{50}	32^{44}	25^{01}
Mü.	10^{53}	»	3^{08}	2^{10}	12^{48}	5^{50}	12^{01}	7^{25}	10^{10}	10^{00}	38^{07}	25^{25}
Ot.	12^{30}	»	2^{15}	2^{07}	6^{30}	5^{08}	7^{14}	3^{41}	13^{35}	10^{13}	29^{34}	21^{09}
Ri.	11^{53}	»	3^{36}	2^{13}	9^{58}	8^{55}	11^{33}	5^{02}	13^{31}	8^{20}	38^{38}	24^{30}
Ru.	11^{58}	»	1^{59}	1^{51}	7^{01}	5^{00}	9^{11}	4^{45}	22^{12}	11^{45}	40^{23}	23^{21}
Schä.	11^{49}	»	3^{30}	2^{01}	30^{45}	8^{40}	8^{53}	3^{59}	20^{25}	12^{58}	63^{33}	27^{38}
Schn.	9^{53}	»	4^{27}	1^{59}	8^{32}	6^{00}	13^{51}	7^{40}	15^{34}	11^{50}	42^{24}	27^{29}
Schw.	15^{53}	»	2^{18}	1^{55}	11^{09}	5^{30}	27^{00}	6^{00}	13^{11}	10^{45}	53^{38}	24^{10}
Se.	16^{35}	»	2^{08}	1^{51}	8^{56}	7^{59}	12^{40}	8^{07}	8^{57}	11^{30}	32^{41}	29^{27}
Wa.	20^{00}	»	1^{41}	2^{27}	8^{26}	7^{13}	6^{00}	3^{20}	9^{52}	8^{48}	25^{59}	21^{48}
Wi.	13^{42}	»	3^{24}	2^{02}	9^{57}	5^{50}	10^{50}	15^{55}	14^{12}	10^{00}	38^{23}	33^{47}
Wo.	19^{36}	»	3^{25}	2^{14}	10^{59}	9^{43}	32^{15}	15^{38}	15^{04}	18^{15}	61^{43}	45^{50}
Durchschnittl. Zeit	14^{32}	17^{05}	2^{54}	2^{02}	11^{06}	6^{46}	13^{25}	7^{31}	13^{57}	11^{06}	41^{22}	27^{25}
mV.			0^{38}	0^{09}	3^{21}	1^{19}	5^{03}	3^{07}	2^{34}	1^{39}	8^{04}	4^{14}

Zeitangabe für alle Vp. Diese überragt nur mit 3 Ausnahmen an Größe die Dauern der E. Diese Erscheinung hat darin ihren Grund, daß bei der Einzelarbeit sofort nach Niederschrift eines Diktatabschnittes mit dem Vorsprechen weitergefahren werden konnte, während man bei der G. gezwungen war, auf alle Schüler zu warten. Natürlich mußten die Langsamsten die Zeitangabe ganz erheblich beeinflussen. Man hätte eben die zur Anfertigung jedes einzelnen Abschnittes erforderliche Dauer für jedes arbeitende Individuum gesondert feststellen und die verschiedenen Angaben addieren müssen. Wir werden daher in allen folgenden Zeit- und Qualitätstabellen die Diktate ausschalten müssen. Man könnte allerdings, um dieses Plus an Zeit aus der G. zu eliminieren, so verfahren, daß man den letzteren das arithmetische Mittel aus den E. zu Grunde legen würde. Doch käme in dieser Größe gerade das

nicht zum Ausdruck, worauf es hier ankommt, der Einfluß der Masse auf den Einzelnen.

Ein Blick auf die Ziffern vorstehender Tabelle besagt, daß 89,3 bez. 91,1% aller gelieferten G. rascher vollzogen wurden als die E. Eine Ausnahme (Se.) ist durch das Protokoll hinreichend erklärt: Vp. hatte sich verrechnet und merkte erst am Schlusse der Arbeit, daß ein Verstoß vorgekommen sein mußte. Die Revision der ganzen Aufgabe nahm etwas mehr als 3 Min. in Anspruch. Der gesamte Zeitaufwand ist für die G. ebenfalls ein viel geringerer als für die E. Dies ergibt sich aus Kol. 7. Beziehen wir die Anzahl der kürzer verlaufenden G. auf die jeweils unter 1 Gruppe fallenden 14 G., so ergibt sich in Prozentzahlen folgende Übersicht:

Z.-t. Ia.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	92,9	100,0	85,7	78,6	100,0

Die Kombinations-G. genießt den größten Vorzug.

Die folgende Z.-t. I b gibt die Differenzen der Durchschnittszeiten, in % umgewertet. Als Grundlage diente bei dieser Umrechnung die Dauer der E. Das Minus- oder Pluszeichen besagt hier und für alle Zukunft, daß die G. gegenüber der E. im Vorteil (—), bez. im Nachteil (+) ist.

Z.-t. Ib.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 29,9	— 39,0	— 44,0	— 20,4	— 33,7

Hieraus ergibt sich ganz offenbar, daß die einzelnen G. z. T. ganz bedeutend rascher verliefen als die E.; und daß der Zeitaufwand für alle 4 in Betracht kommenden Gesamtarbeiten um etwa $^1/_3$ kürzer ist als die Dauern der entsprechenden E. zusammengenommen. Am meisten unterliegt die Gedächtnisarbeit diesem Einfluß. Diese Erscheinung wird uns auch in einigen der folgenden Z.-t. begegnen. Gerade hierfür könnte vielleicht in der Art des Versuchsverlaufes eine Erklärung gesucht werden. Es ging in der G. nicht an, die Gedächtnisarbeit stets zu kontrollieren

wegen der Störung. So wäre der Fall denkbar, daß vielleicht einige Schüler schon vor vollständiger Lösung der gestellten Aufgabe beendigt hätten. Ich muß einem solchen Einwand von vornherein aus verschiedenen Gründen entgegentreten:

1. Es fehlte durchaus nicht jede Kontrolle. Sowohl bei der E. als auch bei der G. wurde der eine oder andere aufgefordert, das Gelernte herzusagen. Da ergab sich denn stets, daß Befürchtungen obiger Art grundlos waren. Überdies hätte auch jeden Schüler schon das Bewußtsein der Möglichkeit, kontrolliert werden zu können, von einem Versuche, unehrlich zu sein, abgehalten.

2. Bei der Auswahl der Vp. wurde auch ihre Wahrheitsliebe berücksichtigt. Ich halte einen Betrug darum für ausgeschlossen, weil die verwendeten Schüler durchweg als ehrlich sich bewährt haben.

Anders steht es mit einem weiteren Einwand, den Einfluß der Übung betreffend, worauf ich weiter unten zu sprechen kommen werde.

Betrachten wir schließlich die mV.[1]) für die Durchschnittsleistungen, so finden wir durchweg, daß für die G. das Gebiet der Schwankung um einen Mittelwert ein viel enger begrenztes ist, als bei den Dauern der E. Die Differenzen sind z. T. ganz beträchtliche. Dieselben unter Zugrundelegung der mV. für die E. in % umgewertet, erhalten wir folgende Größen:

Z.-t. Ic. (mV. der Durchschnittsleistungen.)

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 76,3	— 60,7	— 38,3	— 35,7	— 47,5

Aus dieser Tabelle läßt sich zweifellos entnehmen, daß in der Gesamtarbeit bei den einzelnen Individuen das Streben herrschte, zeitlich sich einander zu nähern. Daß diese Uniformierungstendenz von Vorteil ist, geht daraus hervor, daß sie nach der Richtung der kürzeren Zeiten vorhanden ist, wie ja die geringeren Durchschnittszeiten der G. besagen. Somit ergab die Diskussion der Z.-t. I.

1. Die größte Zahl aller G. verlief rascher als die E.
2. Den durchschnittlichen G. kommt eine kürzere Dauer zu als den mittleren E.

1) Mittlere Variation.

3. Die einzelnen Individuen zeigen bei der Massenarbeit eine beträchtliche Uniformierungstendenz hinsichtlich der Zeit.

Es liegt nun der Einwand nahe, daß ein gut Teil dieser Ergebnisse dem Einflusse der Übung zuzuschreiben wäre, da die G. nach den E. stattfanden. Es könnte dies vielleicht für die Kombinations- und die Gedächtnisarbeit zugegeben werden. Mündliches und schriftliches Rechnen schlossen sich an den Unterricht an, so daß also hierfür Bedenken in Wegfall kommen. Um nun den eventuell vorhandenen Übungseinfluß einigermaßen zu eliminieren, wurde in den späteren Reihen die Versuchsfolge umgekehrt: erst die G. und dann die E.

Zeittabelle zur II. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtzeit	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fö.	14^{47}	16^{55}	2^{37}	2^{45}	6^{18}	7^{50}	10^{56}	10^{20}	9^{50}	10^{25}	29^{41}	31^{20}
He.	11^{23}	»	1^{22}	1^{46}	4^{58}	6^{06}	3^{43}	6^{22}	8^{57}	11^{07}	19^{00}	25^{21}
Mü.	12^{20}	»	2^{23}	4^{08}	11^{09}	10^{30}	4^{17}	9^{30}	11^{00}	12^{00}	28^{49}	36^{08}
Ot.	11^{28}	»	1^{50}	2^{05}	4^{41}	6^{25}	6^{44}	5^{55}	9^{28}	9^{35}	22^{43}	24^{00}
Ri.	11^{42}	»	2^{48}	2^{05}	5^{32}	4^{30}	5^{49}	6^{00}	11^{40}	10^{00}	25^{49}	22^{35}
Ru.	12^{38}	»	2^{08}	1^{40}	5^{24}	6^{00}	5^{01}	4^{30}	10^{48}	12^{15}	23^{21}	24^{25}
Schä.	12^{52}	»	2^{22}	2^{12}	6^{19}	7^{27}	6^{05}	7^{02}	8^{58}	9^{58}	23^{44}	26^{39}
Schn.	11^{24}	»	2^{19}	3^{55}	5^{00}	5^{30}	6^{37}	4^{45}	9^{22}	9^{30}	23^{18}	23^{40}
Schw.	15^{32}	»	1^{56}	1^{51}	7^{30}	7^{00}	9^{41}	10^{45}	10^{08}	14^{45}	29^{15}	34^{21}
Se.	15^{18}	»	2^{17}	1^{53}	8^{11}	7^{50}	11^{22}	9^{32}	9^{35}	8^{30}	31^{25}	27^{45}
Wa.	12^{00}	»	2^{37}	2^{41}	3^{52}	6^{13}	4^{49}	9^{12}	7^{38}	9^{05}	18^{56}	27^{11}
Wi.	13^{46}	»	2^{05}	2^{00}	5^{17}	7^{10}	8^{10}	8^{30}	9^{00}	8^{45}	24^{32}	26^{25}
Wo.	16^{34}	»	2^{52}	2^{58}	6^{10}	8^{30}	10^{12}	10^{45}	11^{02}	15^{53}	30^{16}	38^{06}
Durchschnittl. Zeit	13^{12}	16^{55}	2^{17}	2^{28}	6^{11}	7^{00}	7^{11}	7^{56}	9^{48}	10^{54}	25^{27}	28^{26}
mV.			0^{19}	0^{38}	1^{19}	1^{07}	2^{13}	2^{00}	0^{52}	1^{46}	3^{28}	4^{10}

Die Zahl der Vp. betrug hier nur 13. Hinsichtlich der Anordnung der Tabelle beziehe ich mich für diese und für alle folgenden Zeittabellen auf die unter Z.-t. I gegebenen Erläuterungen. Diese Reihe wurde in den Osterferien 1901 angefertigt. In nur

34,6 % aller Fälle beansprucht die G. eine geringere Dauer als die E. Die folgenden Ziffern lassen ersehen, wie sich diese Erscheinung prozentual auf die einzelnen Gebiete — Diktat ausgenommen — verteilt. Die Prozentzahlen sind auch hier wieder bezogen auf die in den einzelnen Gebieten gelieferten 13 G.

Z.-t. IIa.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	46,2	30,8	38,5	23,1	15,4

Am relativ günstigsten gestaltet sich das Resultat für das mündliche Rechnen. Hier ist jedoch zu erwägen, daß der Stoff im Verhältnis zu den übrigen Arbeiten von äußerst geringem Umfange war. Infolge des geringen Zeitaufwandes ist es daher möglich, daß durch Zufälligkeiten ganz minimale Differenzen entstehen, die ernstlich wohl kaum als solche zu betrachten sein dürften. Es kann wohl erwartet werden, daß bei einer eventuellen Stoffmehrung das Resultat für das mündliche Rechnen sich ähnlich dem für das schriftliche gestalten würde. Sehen wir daher von der mündlichen Rechen-G. ab, so ergibt sich, daß die größte Anzahl von relativ kürzeren Dauern der G. bei der Gedächtnisarbeit zu finden ist.

Die Durchschnittszeiten ergeben durchweg ein für die G. ungünstiges Resultat. Drücken wir die Differenzen zwischen den durchschnittlichen E. und G. in % aus, so erhalten wir folgende Übersicht:

Z.-t. IIb.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	+8,0	+13,2	+10,4	+11,2	+11,7

Wir untersuchen die Ergebnisse der II. Reihe in Bezug auf die in den mV. zum Ausdruck gelangende Uniformierungstendenz. Die Differenzen der mV., in % umgewertet, ergeben folgende Größen:

Z.-t. IIc.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	+100,0	−13,9	−9,8	+103,8	+20,1

Hier läßt sich beim mündlichen und schriftlichen Rechnen für die Massenarbeit hinsichtlich der Zeit ein doppelt so großer Spielraum konstatieren als für die E. Eine solche Erweiterung des Gebietes der mV. hängt nicht notwendig zusammen mit einer Zunahme der Dauern der G. Dies lehrt die Tatsache, daß bei der Kombinations- und der Gedächtnisarbeit trotz größerer Dauer der G. eine Abnahme der mV., also das Vorhandensein einer Uniformierungstendenz zu bemerken ist, wenn auch nicht in so scharfer Ausprägung wie bei Reihe I. Ähnliche Erscheinungen werden uns übrigens in den folgenden Tabellen noch öfter begegnen.

Fassen wir die Ergebnisse dieser Tabelle zusammen:

1. Die Gesamtarbeit verlief in den meisten Fällen langsamer als die E.
2. die durchschnittliche G. ist von größerer Dauer als die mittlere E.
3. Eine geringere Uniformierungstendenz hinsichtlich der Zeit ist nur bei der Kombinations- und der Gedächtnis-G. vorhanden.

Woher diese den Ergebnissen der Z.-t. I direkt zuwiderlaufenden Resultate?

Die Stoffe waren von relativ gleicher Schwierigkeit, die Bedingungen — rasch und schön — für beide Reihen dieselben. Eine besondere Beeinflussung der Vp. durch den Lokalwechsel, der bei dieser Reihe vorgenommen werden mußte, dürfte kaum stattgefunden haben. Die Beobachtungen der assistierenden Herrn und des Versuchsleiters sowohl, als auch die Angaben der Kinder schließen eine solche Annahme aus. Außerdem findet ein solcher Einwand auch in der Größe der Zeitziffern seine Widerlegung. Es läßt sich vielfach sogar eine Abnahme der Dauern, für die Einzelleistungen in größerem Maße als für die G., konstatieren. Da die Versuche in der Ferienzeit stattfanden, könnte ein inzwischen eingetretener Übungsmangel als Ursache dieser Erscheinungen angesehen werden. Es ist möglich, daß bei der einen oder anderen Vp., die eine besondere Disposition für Übungsabnahme besitzt, dieser Umstand mitgewirkt haben mag. Dies geschah aber sicherlich nur in sehr geringem Maße. Dafür sprechen verschiedene Gründe:

1. Am meisten müßte durch einen solchen Übungsmangel die Dauer des Diktates beeinflußt worden sein; denn dies ist doch

in jeder Beziehung in der markantesten Weise Sache der Übung. Jedoch ergeben hier die einzelnen Zeitziffern für G.-, E.- und Durchschnittsleistungen gegenüber der 1. Reihe in den meisten Fällen ein minus zu Gunsten der 2. Reihe.

2. Auch die übrigen Zeitangaben zeigen in der 2. Reihe eher eine Ab- als eine Zunahme.

3. Die Dauern der E. müßten alsdann viel größer sein als jene der G., da die Einzelarbeiten erst nach den Massenarbeiten angefertigt wurden und dann in der Zwischenzeit ein noch größerer Übungsverlust hätte wirksam werden müssen. Gerade die Durchschnittsdauer der E. aber ist hier eine z. T. erheblich geringere als jene der G.

4. zeigt ein Vergleich der später folgenden Fehlertabellen I und II, daß eine Veranlassung zur Annahme eines Übungsverlustes nicht besteht. Im Gegenteil, die Fehlerziffern der II. Tabelle sind meist geringer als die der ersten.

5. Schließlich fand ja die Untersuchung schon in der ersten Hälfte der 19 Tage dauernden Ferien statt, so daß also ein merklicher Übungsverlust noch kaum vorhanden sein dürfte. Wenn bei mancher Vp. jedoch in der Tat ein solcher wirksam war, so kann dies für die Gesamtheit ernstlich wohl nicht in Betracht kommen.

Es bliebe somit zur Erklärung der von Tabelle I abweichenden Resultate nur noch eines übrig: der Hinweis darauf, daß zur Zeit der Erholung infolge der zerstreuenden Einflüsse und des Mangels an gemeinschaftlicher Schularbeit die Kinder mehr ihre eigenen Wege gehen. Der Ehrgeiz scheint unter solchen Umständen nicht die ausreichende Kraft zu besitzen, die Vp. anzuspornen, ihre Aufmerksamkeit in intensiver Weise auf die Aufgabe zu konzentrieren. Dagegen dürfte der Einzelne in der Zeit der Erholung eine günstigere Disposition für Ablenkungen besitzen, wie sie in der arbeitenden Gemeinschaft wirksam sind. Daher wohl die Erscheinung, daß die Gesamtheit unter teilweiser Aufgabe der Uniformierungstendenz schwerfälliger arbeitet als der Einzelne.

Zeittabelle zur III. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtzeit	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	14^{00}	16^{35}	2^{16}	2^{24}	6^{17}	7^{15}	8^{29}	4^{45}	16^{50}	10^{50}	33^{52}	25^{14}
Fö.	11^{39}	»	2^{22}	2^{15}	5^{36}	6^{30}	6^{48}	5^{10}	9^{46}	9^{00}	24^{32}	22^{55}
He.	11^{40}	»	1^{53}	1^{39}	4^{37}	5^{28}	7^{40}	3^{00}	9^{12}	7^{37}	23^{22}	17^{44}
Mü.	9^{00}	»	2^{04}	3^{00}	5^{36}	7^{08}	5^{20}	4^{18}	11^{26}	7^{15}	24^{26}	21^{41}
Ot.	9^{34}	»	1^{54}	2^{13}	4^{14}	5^{43}	5^{50}	3^{35}	8^{09}	5^{35}	20^{07}	17^{06}
Ri.	10^{23}	»	2^{31}	2^{45}	4^{46}	5^{02}	5^{59}	3^{30}	8^{21}	5^{25}	21^{37}	16^{42}
Ru.	10^{02}	»	2^{00}	2^{14}	4^{01}	5^{00}	4^{51}	4^{12}	9^{57}	7^{50}	20^{49}	19^{16}
Schä.	10^{25}	»	2^{23}	1^{41}	7^{05}	7^{08}	5^{24}	3^{15}	11^{51}	10^{50}	26^{43}	22^{54}
Schn.	9^{51}	»	3^{11}	1^{55}	3^{42}	5^{30}	9^{20}	6^{40}	7^{01}	10^{10}	23^{14}	24^{15}
Schw.	12^{41}	»	2^{15}	2^{09}	6^{15}	7^{05}	3^{23}	3^{45}	10^{09}	9^{15}	22^{02}	22^{14}
Se.	12^{37}	»	2^{14}	2^{29}	5^{34}	6^{48}	5^{32}	3^{52}	8^{14}	8^{57}	21^{34}	22^{06}
Wa.	11^{04}	»	2^{36}	1^{55}	6^{45}	8^{15}	4^{51}	2^{18}	5^{36}	7^{45}	19^{48}	20^{13}
Wi.	14^{07}	»	2^{43}	2^{15}	5^{30}	6^{35}	8^{24}	5^{20}	11^{20}	10^{30}	27^{57}	24^{40}
Wo.	13^{16}	»	2^{39}	2^{20}	9^{52}	7^{38}	5^{44}	4^{28}	13^{47}	12^{20}	32^{02}	26^{46}
Durchschnittl Zeit.	11^{27}	16^{35}	2^{22}	2^{14}	5^{42}	6^{30}	6^{15}	4^{09}	10^{06}	8^{49}	24^{26}	21^{42}
mV.			0^{16} (16,3″)	0^{16} (15,8″)	1^{06}	0^{50}	1^{21}	0^{50}	2^{06}	1^{36}	3^{17}	2^{30}

Die Ergebnisse dieser Tabelle stimmen im wesentlichen mit jenen der Tabelle I überein. In 58,9 % aller Fälle zeigt die G. eine kürzere Dauer als E. Die folgende Übersicht gibt hierfür die einzelnen Prozentzahlen analog den vorhergegangenen Diskussionen:

Z.-t. III a.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	57,1	7,1	92,9	78,6	71,4

Auffallend ist hier das ungünstige Verhältnis für die Kombination. Hierüber einiges: Zwischen der 2. und 3. Reihe lag ein Zeitraum von 3 Min. In dieser Zeit mag vielleicht die formale Seite der

Kombinationsaufgabe — das Einkorrigieren der Wörter auf hektographierte Blätter — etwas fremd geworden sein. Mit Rücksicht auf die kombinatorische Tätigkeit selbst jedoch läßt sich ein Übungsverlust nicht nachweisen, wenigstens stehen die entsprechenden Fehlerziffern in Fehlertabelle III einer solchen Annahme entgegen. Ferner ist noch zu erwägen, daß die G. vor der E. stattfand, für letztere also der hervorgehobene Übungsmangel im Hinblick auf die formelle Seite wohl wieder etwas ausgeglichen war. Desgleichen dürfte hier die etwas ungenaue Zeitmessung bei der G. in Betracht kommen. Ich verweise nur auf die minimale Differenz $7^{08}—7^{05}$. Könnten wir alle diese Einflüsse eliminieren, wir müßten zweifellos ein günstigeres Bild erhalten. Sehen wir von der Kombination ab, so sind die Dauern der G. in 76,2% aller Fälle geringer als jene der E. Eine Betrachtung der Durchschnittszeiten ergibt folgende Prozentzahlen:

Z.-t. III b.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 5,6	+ 14,0	— 33,6	— 12,7	— 11,2

Abgesehen von der Kombination, verliefen die Durchschnittsmassenleistungen rascher als die mittleren Einzelarbeiten. Die Gedächtnisleistung ist auch in Tabelle III a und b gegenüber den anderen Gebieten bevorzugt. Ebenso ist auch die Zeitensumme für die Massenarbeit eine geringere als jene für die E.

Vollständig übereinstimmend mit Tabelle I zeigt sich durchweg das Vorhandensein einer Uniformierungstendenz hinsichtlich der Zeit, wie nachstehende prozentuale Differenzen der mV. beweisen.

Z.-t. III c.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	0,0 (— 3,1)	— 24,2	— 38,3	— 23,8	— 23,9

Auch beim mündlichen Rechnen ist ein, wenn auch nur geringes Anpassungsbestreben in der G. vorhanden, das aber durch die Aufrundung der Zeitziffern etwas verdeckt wird. Die eingeklammerte Zahl gibt das genauere Ergebnis.

Fassen wir nun die Ergebnisse der Z.-t. I und III zusammen: Im ganzen wurden, abgesehen vom Diktat, in beiden Reihen 112 E. und 112 G. geliefert. In 74,1% aller Fälle verlief die G. rascher als die E. Die entsprechenden Prozentzahlen für die verschiedenen Gebiete und für die Gesamtzeiten sind:

Z.-t. III d.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	75,0	53,6	89,3	78,6	85,7

Eine Zusammenfassung der Differenzen der Durchschnittszeiten (Tabelle III e) und der mV. (Tabelle III f) in beiden Tabellen ergibt in Prozentzahlen folgende Übersichten:

Z.-t. III e.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 17,8	— 12,5	— 38,8	— 16,6	— 22,5

Z.-t. III f.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 38,2 (— 39,7)	— 42,5	— 38,3	— 29,8	— 35,7

Aus beiden Tabellen ergibt sich somit:

1. Unter der Normalbedingung rasch und schön verlaufen die meisten G. rascher als die E.
2. Die Durchschnitts-G. sind von kürzerer Dauer als die -E.
3. Bei der Massenarbeit ist auf allen Gebieten eine zeitliche Uniformierungstendenz vorhanden, diesselbe kommt auch in den Gesamtzeiten zum Durchbruch.
4. Relativ am günstigsten ist die Massenleistung der Gedächtnisarbeit.

Zeittabelle zur IV(a) Reihe.

Bedingung: Recht schön und langsam.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtzeit	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	15^{39}	21^{56}	2^{47}	2^{43}	8^{41}	6^{38}	14^{46}	6^{50}	12^{39}	12^{18}	38^{58}	28^{29}
Fö.	13^{00}	»	2^{46}	2^{00}	5^{03}	7^{50}	8^{51}	7^{50}	10^{02}	11^{40}	26^{42}	29^{20}
He.	14^{30}	»	2^{56}	1^{42}	7^{46}	8^{52}	8^{17}	9^{25}	11^{25}	8^{15}	30^{24}	28^{14}
Mü.	11^{28}	»	4^{19}	3^{17}	9^{04}	9^{00}	7^{22}	10^{23}	12^{13}	12^{15}	32^{58}	34^{55}
Ot.	15^{30}	»	2^{29}	2^{33}	5^{11}	5^{20}	6^{08}	7^{04}	10^{36}	9^{20}	24^{24}	24^{17}
Ri.	10^{20}	»	2^{12}	2^{23}	4^{00}	6^{30}	2^{50}	5^{30}	6^{15}	6^{45}	15^{17}	21^{08}
Ru.	13^{09}	»	2^{40}	3^{04}	6^{35}	6^{40}	10^{16}	9^{52}	9^{15}	10^{22}	28^{46}	29^{58}
Schä.	12^{05}	»	2^{40}	1^{53}	6^{33}	8^{09}	11^{33}	5^{45}	11^{46}	9^{05}	32^{32}	24^{52}
Schn.	14^{00}	»	3^{05}	3^{20}	4^{55}	6^{35}	6^{10}	7^{15}	8^{15}	10^{00}	22^{52}	27^{10}
Schw.	15^{10}	»	2^{01}	2^{27}	5^{11}	7^{25}	4^{52}	5^{50}	9^{06}	7^{22}	21^{19}	23^{04}
Se.	17^{33}	»	2^{34}	3^{10}	7^{37}	9^{47}	10^{29}	8^{10}	10^{26}	8^{32}	31^{06}	29^{39}
Wa.	13^{21}	»	2^{17}	2^{40}	5^{18}	6^{03}	5^{36}	5^{15}	8^{39}	8^{40}	21^{50}	22^{38}
Wi.	11^{28}	»	2^{04}	2^{15}	4^{00}	5^{20}	8^{40}	8^{10}	10^{39}	10^{50}	25^{14}	26^{35}
Wo.	18^{52}	»	3^{26}	2^{43}	9^{54}	9^{04}	8^{08}	5^{40}	11^{44}	13^{55}	33^{12}	31^{22}
Durchschnittl. Zeit	14^{00}	21^{56}	2^{44}	2^{35}	6^{25}	7^{22}	8^{08}	7^{21}	10^{12}	9^{57}	27^{31}	27^{16}
mV.			0^{25}	0^{25} (24,5″)	1^{37}	1^{13}	2^{16}	1^{23}	1^{23}	1^{40}	5^{02}	3^{01}

Hier tritt uns ein wesentlich anderes Verhalten der Vp. entgegen. In nur 41,1 % aller Fälle gestaltet sich das Verhältnis zu Gunsten der Massenarbeit. Die folgende Tabelle stellt in % dar, in welchem Maße die einzelnen Gebiete an dieser Ziffer beteiligt sind.

Z.-t. IVc. [1])

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	42,9	21,4	57,1	42,9	42,9

Am günstigsten war demnach auch unter dieser Bedingung (recht schön und langsam) die Massenarbeit der Gedächtnisleistung,

1) Tab. IVb folgt später. Sie ist aus der 1. Kontrollreihe gewonnen.

am ungünstigsten hingegen der Kombination. Im allgemeinen lassen vorstehende Ziffern einen sicheren Schluß nur mit Rücksicht auf die kombinatorische Leistung zu. Auch eine Betrachtung der Durchschnittszeiten (Tabelle IV d) legt dies nahe. Die Differenzen sind z. T. recht geringe. Eine Ausnahme bilden Kombination und Gedächtnis. Bei ersterer entsteht eine größere Zeitdifferenz zu Ungunsten, bei letzterem dagegen zu Gunsten der G. Die folgende Tabelle enthält die Differenzen der Zeiten für die Durchschnitts-G. und -E. in %.

Z.-t. IV d.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 5,5	+ 14,8	— 9,6	— 2,2	— 0,9

Hingegen besagen die mV., daß auch unter dieser Bedingung bei der G. eine Uniformierungstendenz hinsichtlich der Zeit sich geltend machte; ausgenommen ist nur das schriftliche Rechnen. Ein Grund hierfür liegt vielleicht in der Annahme, daß, wie auch die Arbeiten zeigten, der Sauberkeit der Darstellung ein besonderes Augenmerk geschenkt wurde. Die Differenzen der mV. in % zusammengestelt ergibt folgende Übersicht:

Z.-t. IV e.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	0,0 (— 2,0)	— 20,6	— 39,0	+ 20,5	— 40,1

Die eingeklammerte Ziffer beim mündlichen Rechnen ist eine genauere Angabe unter Berücksichtigung der in Tabelle IV a eingeklammerten Größe. Auffallend ist auch hier wieder die bevorzugte Stellung des Gedächtnisses und die Tatsache, daß in den Gesamtzeiten die Annäherungsbestrebung in der G. am schärfsten sich ausprägt.

Bevor ich die Ergebnisse zusammenstelle, schreite ich, namentlich wegen der etwas schwankenden Resultate in Tabelle IV a, zur Betrachtung der Zeiten für die Kontrollreihe IV b.

Zeittabelle zur IV(b) Reihe.

Bedingung: Recht schön und langsam.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtzeit	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Bü.	14^{13}	23^{36}	2^{17}	3^{00}	11^{11}	11^{00}	7^{31}	8^{30}	10^{51}	18^{20}	31^{50}	40^{50}
Do.	10^{19}	»	2^{48}	2^{24}	8^{10}	12^{20}	12^{45}	9^{05}	11^{10}	19^{40}	34^{53}	43^{29}
Dre.	16^{06}	»	2^{16}	2^{10}	5^{36}	6^{30}	10^{48}	9^{13}	10^{20}	11^{56}	29^{00}	29^{49}
Eb.	18^{15}	»	2^{34}	2^{42}	11^{04}	11^{30}	9^{07}	9^{25}	10^{05}	11^{45}	32^{50}	35^{22}
En.	15^{01}	»	3^{18}	3^{00}	9^{50}	13^{15}	17^{39}	10^{03}	15^{21}	15^{54}	46^{08}	42^{12}
Grä.	12^{34}	»	2^{41}	2^{22}	12^{40}	13^{30}	18^{13}	6^{48}	13^{30}	20^{00}	47^{04}	42^{40}
He.	15^{14}	»	2^{04}	2^{39}	6^{50}	14^{00}	6^{25}	11^{35}	10^{20}	14^{30}	25^{39}	42^{44}
Ku.	11^{06}	»	2^{03}	2^{13}	8^{13}	9^{40}	9^{29}	9^{12}	7^{25}	17^{00}	27^{10}	38^{05}
Re.	14^{56}	»	2^{28}	2^{34}	6^{16}	7^{50}	9^{27}	6^{48}	14^{15}	19^{30}	32^{26}	36^{42}
Scho.	15^{21}	»	1^{56}	1^{45}	7^{02}	8^{30}	13^{33}	8^{30}	8^{00}	12^{56}	30^{31}	31^{41}
So.	17^{44}	»	1^{58}	2^{25}	12^{28}	9^{40}	10^{10}	10^{22}	15^{09}	16^{34}	39^{45}	39^{01}
Su.	13^{18}	»	3^{01}	2^{40}	6^{45}	12^{40}	7^{30}	8^{30}	14^{13}	19^{20}	31^{29}	43^{10}
Tr.	13^{02}	»	2^{00}	3^{30}	7^{44}	7^{00}	6^{05}	7^{00}	11^{20}	13^{00}	27^{09}	30^{30}
Wi.	13^{44}	»	3^{31}	2^{31}	10^{30}	9^{45}	11^{46}	6^{50}	10^{51}	14^{10}	36^{38}	33^{16}
Durchschnittl. Zeit	14^{21}	23^{36}	2^{30}	2^{34}	8^{53}	10^{31}	10^{45}	8^{42}	11^{39}	16^{03}	33^{45}	37^{49}
mV.			0^{25}	0^{18}	2^{04}	2^{05}	2^{54}	1^{09}	2^{03}	2^{35}	4^{59}	4^{14}

Vor allem sind hier auffallend die in einigen Fällen verhältnismäßig großen Zeitziffern namentlich für schriftliches Rechnen und Kombination. Daraus ist offenbar auf das Vorhandensein eines Übungsmangels zu schließen. Daß sich letzterer nur auf die technische Seite bezieht, beweisen die relativ geringen Fehlerziffern und die ziemlich niederen Fehlerdurchschnitte. Die Ursachen dieser Erscheinungen dürften vielleicht folgende sein:

1. Die Reihe IVa fand gegen Schluß des Schuljahres ihre Erledigung, zu einer Zeit also, in welcher in formeller Hinsicht die Schüler naturgemäß einen viel höheren Grad von Übung besitzen als im ersten Trimester des neuen Schuljahres nach zweimonatlicher Unterbrechung des Unterrichtes. Diese Vermutung legen auch die hohen Diktatzeiten nahe.

2. Eine andere Ursache liegt, namentlich für das schriftliche

Rechnen, im Unterrichtsbetrieb während des ersten Vierteljahres. Hier trat im Gegensatz zum Schluß des Sommersemesters die schriftliche Arbeit bedeutend zurück. Im Vordergrunde stand die Lehre von den gemeinen Brüchen, welche aus methodischen Gründen der Hauptsache nach nur mündliche Behandlung fand.

Eine Betrachtung der Zeiten ergibt, daß die Bedingung »recht schön und langsam« im allgemeinen der G. ungünstig war. Nur 32,1 % aller Massenarbeiten sind von kürzerer Dauer als die entsprechenden E. Im einzelnen ergeben sich folgende Größen:

Z.-t. IV f.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	50,0	28,6	57,1	0,0	28,6

Obenan steht auch hier wieder das Gedächtnis.

Die Durchschnittszeiten für die Massenleistungen überragen, Gedächtnis ausgenommen, an Größe die E. Folgende Tabelle gibt die Differenzen in %:

Z.-t. IV g.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	+ 2,7	+ 18,4	— 19,1	+ 37,8	+ 12,0

Die Differenzen der mV. werden durch nachfolgende Prozentgrößen angegeben:

Z.-t. IV h.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 28,0	+ 0,8	— 60,3	+ 26,0	— 15,1

Die geringe Differenz + 0,8 kann wegen der ungenauen Zeitbestimmung für die G. kaum ernstlich in Erwägung kommen. Im allgemeinen (Gesamtzeit) weisen diese Ziffern das Vorhandensein einer Uniformierungstendenz nach. Die günstigste Stellung kommt wiederum der Gedächtnisleistung zu.

Ziehen wir Tabelle IV a und IV b zusammen, so sind nur 36,6 % aller G. von geringerer Dauer als die E.

Für die einzelnen Gebiete gestaltet sich das prozentuale Verhältnis folgendermaßen:

Z.-t. IVi.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	46,5	25,0	57,1	21,5	35,8

Wir fügen noch 2 weitere Übersichten an, welche die mittleren Differenzen der Durchschnittsleistungen (IVk) und der mV. (IVl) für beide Reihen enthalten:

Z.-t. IVk.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 1,4	+ 16,6	— 14,4	+ 17,8	+ 5,6

Z.-t. IVl.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 14,0 (— 15,0)	— 9,9	— 49,7	+ 23,3	— 22,6

Hieraus ergibt sich:

1. Die größte Zahl aller G. verlief langsamer als die entsprechenden E.

2. Die Durchschnittsleistungen in der Gesamtheit stehen hinsichtlich ihrer Dauern über den mittleren E. Ausgenommen hiervon ist das Gedächtnis. Die geringe Differenz für mündliches Rechnen kommt kaum in Betracht.

3. Trotzdem ist eine Uniformierungstendenz hinsichtlich der Zeit vorhanden, ausgenommen schriftliches Rechnen, für das überhaupt in beiden Tabellen die zeitlichen Verhältnisse in der G. ungünstiger gelagert sind. Ein Grund dafür mag vielleich in folgendem liegen: Bei den übrigen Leistungen, sowohl den E. als auch den G., zogen die meisten Schüler ihre Hilfslinien aus freier Hand. Bei der G. unter dieser Bedingung wurde auffallender Weise von allen mit einer einzigen Ausnahme ein Lineal hierzu benützt, wodurch naturgemäß Verzögerungen eintraten.

4. Die Massenarbeit übt auch unter dieser Bedingung in Rücksicht auf Dauer und Uniformierungstendenz auf die Gedächtnisleistung den günstigsten Einfluß aus.

Zeittabelle zur V(a). Reihe.

Bedingung: Recht rasch.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtzeit	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	8^{38}	11^{34}	1^{41}	1^{48}	3^{53}	4^{45}	7^{01}	4^{40}	8^{00}	9^{35}	20^{35}	20^{48}
Fö.	11^{20}	»	1^{50}	1^{28}	4^{05}	8^{14}	4^{45}	6^{04}	6^{20}	5^{20}	17^{00}	21^{06}
He.	8^{32}	»	1^{11}	1^{35}	3^{51}	4^{33}	1^{55}	2^{34}	6^{08}	6^{08}	13^{05}	14^{50}
Mü.	8^{08}	»	2^{10}	2^{20}	3^{51}	4^{40}	4^{11}	4^{20}	10^{17}	7^{20}	20^{29}	18^{40}
Ot.	10^{25}	»	1^{30}	1^{40}	2^{46}	3^{15}	2^{45}	3^{45}	7^{33}	6^{30}	14^{34}	15^{10}
Ri.	8^{53}	»	1^{48}	1^{33}	3^{42}	3^{50}	3^{18}	2^{50}	5^{18}	5^{10}	14^{06}	13^{23}
Ru.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schä.	8^{32}	»	1^{51}	1^{35}	4^{00}	5^{33}	3^{56}	3^{07}	7^{19}	7^{33}	17^{06}	17^{48}
Schn.	10^{15}	»	3^{10}	1^{17}	4^{00}	6^{10}	2^{45}	5^{04}	6^{15}	8^{20}	16^{10}	20^{51}
Schw.	8^{12}	»	1^{19}	1^{40}	4^{00}	4^{35}	2^{50}	3^{20}	6^{43}	7^{09}	14^{52}	16^{44}
Se.	11^{47}	»	1^{49}	1^{32}	5^{00}	5^{48}	3^{36}	3^{27}	8^{03}	7^{43}	18^{28}	18^{30}
Wa.	8^{12}	»	1^{19}	1^{53}	4^{00}	3^{45}	3^{33}	4^{00}	6^{43}	5^{30}	15^{35}	15^{08}
Wi.	8^{42}	»	1^{23}	1^{25}	2^{56}	4^{32}	5^{50}	4^{58}	8^{02}	7^{04}	18^{11}	17^{59}
Wo.	11^{06}	»	2^{10}	1^{55}	6^{02}	7^{16}	2^{13}	5^{25}	9^{31}	10^{05}	19^{56}	24^{41}
Durchschnittl. Zeit	9^{26}	11^{34}	1^{47}	1^{40}	4^{00}	5^{09}	3^{44}	4^{07}	7^{24}	7^{11}	16^{56}	18^{08}
mV.			0^{21}	0^{12}	0^{28}	1^{07}	1^{04}	0^{53}	1^{05}	1^{10}	2^{02}	2^{26}

Naturgemäß treten hier und auch in Tabelle Vb verhältnismäßig kleine Zeitziffern auf.

Für Reihe Va standen nur 13 Vp. zur Verfügung.

Nur in 46,2 % aller Fälle beanspruchen die G. eine kürzere Dauer als die E.

Hiervon entfallen auf die einzelnen Gebiete in % der zugehörigen 13 G.:

Z.-t. Vc.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	46,2	7,8	38,5	61,5	30,8

Auch die Durchschnittszeiten zeigen nur in 2 Fällen eine geringe Differenz zu Gunsten der Massenleistung, die aber in den Gesamtzeiten wieder verschwindet, wie folgende Tabelle angibt:

Z.-t. Vd.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 6,5	+ 28,8	+ 10,3	— 2,9	+ 7,1

Die folgende Übersicht enthält die prozentualen Differenzen der mV.

Z.-t. Ve.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 42,9	+ 139,3	— 17,2	+ 7,7	+ 19,7

Die Uniformierungstendenz fehlt vollständig in der Kombination und im schriftlichen Rechnen.

Zur Stütze dieser Ergebnisse diene die nun folgende Tabelle zur 2. Kontrollreihe.

Zeittabelle zur V(b). Reihe.

Bedingung: Recht rasch.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtzeit	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Bü.	7^{44}	10^{45}	2^{19}	2^{22}	5^{13}	6^{22}	8^{55}	8^{25}	10^{20}	11^{32}	26^{47}	28^{41}
Do.	9^{07}	»	1^{50}	2^{15}	4^{38}	5^{30}	7^{31}	6^{35}	7^{46}	9^{29}	21^{45}	23^{49}
Dre.	10^{22}	»	1^{46}	1^{46}	4^{52}	6^{08}	4^{08}	6^{47}	8^{00}	9^{40}	18^{46}	24^{21}
Eb.	10^{52}	»	1^{40}	2^{00}	5^{39}	4^{35}	3^{35}	6^{02}	6^{22}	7^{00}	17^{16}	19^{37}
En.	10^{29}	»	2^{00}	1^{57}	5^{04}	7^{44}	9^{09}	9^{20}	10^{36}	10^{17}	26^{49}	29^{18}
Grä.	10^{08}	»	2^{42}	2^{26}	6^{10}	6^{43}	7^{02}	11^{13}	12^{33}	11^{38}	28^{27}	32^{00}
He.	6^{39}	»	1^{36}	2^{30}	3^{40}	4^{20}	3^{30}	6^{10}	6^{40}	10^{25}	15^{26}	23^{25}
Ku.	6^{15}	»	1^{25}	1^{57}	4^{03}	7^{10}	6^{55}	7^{38}	6^{10}	10^{20}	18^{33}	27^{05}
Re.	8^{15}	»	1^{37}	2^{40}	4^{18}	4^{15}	5^{52}	7^{05}	10^{40}	13^{45}	22^{27}	27^{45}
Scho.	8^{31}	»	1^{49}	1^{42}	4^{19}	5^{12}	8^{33}	6^{15}	9^{37}	8^{27}	24^{18}	21^{36}
So.	9^{49}	»	1^{42}	1^{56}	6^{07}	6^{08}	5^{08}	6^{29}	11^{05}	9^{42}	24^{02}	24^{15}
Su.	11^{52}	»	2^{00}	2^{10}	3^{57}	4^{30}	6^{03}	5^{30}	13^{35}	12^{05}	25^{35}	24^{15}
Tr.	8^{01}	»	2^{12}	1^{57}	5^{16}	5^{27}	6^{16}	4^{55}	10^{10}	10^{27}	23^{54}	22^{46}
Wi.	7^{49}	»	2^{07}	1^{42}	5^{03}	5^{52}	4^{25}	6^{05}	7^{50}	9^{12}	19^{25}	22^{51}
Durchschnittl. Zeit	9^{00}	10^{45}	1^{55}	2^{06}	4^{53}	5^{43}	6^{13}	7^{02}	9^{23}	10^{17}	22^{24}	25^{07}
mV.			0^{16}	0^{16} (15,5″)	0^{37}	0^{53}	1^{33}	0^{53}	1^{56}	1^{10}	3^{19}	2^{36}

Nur 32,1 % aller Gesamtarbeiten stehen hinsichtlich ihrer Dauern unter den entsprechenden E.

Für die einzelnen Gebiete ergeben sich folgende Prozentzahlen:

Z.-t. V f.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	42,9	14,3	35,7	35,7	21,4

Hier zeigt sich, genau wie in Tabelle V a, daß für die Kombination sich die ungünstigsten Resultate ergeben.

Sämtliche Durchschnitts-G. weisen gegenüber den -E. ein Plus auf. Dies in % ausgedrückt ergibt nachstehende Übersicht:

Z.-t. V g.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	+ 9,6	+ 17,1	+ 13,1	+ 9,6	+ 12,1

Auch hier liegen, wie in Tabelle V a, die Verhältnisse für die Kombination am ungünstigsten.

Ferner zeigt sich hier in viel ausgeprägterem Maße als in Tabelle V a das Vorhandensein einer zeitlich uniformierenden Tendenz, wie folgende Übersicht, enthaltend die prozentualen Differenzen der mV., beweist:

Z.-t. V h.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	0,0 (— 3,1)	+ 43,2	— 43,0	— 39,7	— 21,6

Nur die kombinatorische Tätigkeit verhält sich gegenüber dem uniformierenden Einfluß in beiden Tabellen durchaus ablehnend.

Eine Verschmelzung der Tabellen V a und V b ergibt, daß nur 35,2 % aller G. eine kürzere Dauer zukommt als den entsprechenden E.

Für die einzelnen Gebiete ergeben sich folgende Prozentzahlen:

Z.-t. Vi.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	44,6	11,1	37,1	48,5	25,9

Ich lasse des weiteren folgen eine Angabe der mittleren Differenzen für die Durchschnittsleistungen (Tabelle Vk) und für die mV. (Tabelle Vl), gewonnen aus den Tabellen Va und b.

Z.-t. Vk.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	+ 1,8	+ 22,7	+ 11,8	+ 3,6	+ 9,7

Z.-t. Vl.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten
—	— 20,7 (— 22,3)	+ 89,5	— 30,6	— 16,9	— 1,7

Hieraus folgt:

1. Die meisten G. sind von größerer Dauer als die E.
2. Die Durchschnitts-G. verlaufen langsamer als die -E.
3. Auch unter dieser Bedingung ist eine z. T. nicht unbedeutende Uniformierungstendenz hinsichtlich der Zeit vorhanden, ausgenommen Kombination.
4) Die ungünstigste Stellung nimmt in jeder Beziehung die kombinatorische Tätigkeit ein.

Zusammenfassung.

In folgendem fassen wir die Ergebnisse unserer Zeittabellen kurz zusammen. Zunächst gebe ich der Übersicht halber 3 Zusammenstellungen. Dabei sind die unter den gleichen Bedingungen stehenden Tabellen I und III, IVa und b und Va und b miteinander vereinigt.

Die Übersichten enthalten:

a. die Angabe, wie viel Prozent der G. von geringeren Dauern sind als die entsprechenden E., sowie die prozentuale Verteilung dieser Fälle auf die einzelnen Gebiete (Tab. VI);

b. die Darstellung der Zeitdifferenzen zwischen den Durchschnitts-G. und -E., ebenfalls in Prozenten ausgedrückt (Tab. VII);

c. eine Angabe der Differenzen der mV. in Prozenten (Tab. VIII).

Zeiten-Tabelle VI.

	Bezogen auf alle Gesamtleistungen	Diktat	m. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	sch. Rechnen	Gesamtzeit.	
I. u. III. Reihe. Bedingung: Rasch u. schön.	74,1	—	75,0	53,6	89,3	78,6	85,7	
II. Reihe. Bedingung: Rasch u. schön.	34,6	—	46,2	30,8	38,5	23,1	15,4	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe. Bedingung: Recht schön u. langsam.	37,5	—	46,5	25,0	57,1	21,5	35,8	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	35,2	—	44,6	11,1	37,1	48,5	25,9	

Zeiten-Tabelle VII.

	Diktat	mdl. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten	
I. u. III. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	—	— 17,8	— 12,5	— 38,8	— 16,6	— 22,5	
II. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	—	+ 8,0	+ 13,2	+ 10,4	+ 11,2	+ 11,7	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe. Bedingung: Recht schön u. langsam.	—	— 1,4	+ 16,6	— 14,4	+ 17,8	+ 5,6	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	—	+ 1,8	+ 22,7	+ 11,8	+ 3,6	+ 9,7	

Zeiten-Tabelle VIII.

	Diktat	mdl. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	schriftl. Rechnen	Gesamtzeiten	
I. u. III. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	—	— 38,2 (— 39,7)	— 42,5	— 38,3	— 29,8	— 35,7	
II. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	—	+ 100,0	— 13,9	— 9,8	+ 103,8	+ 20,1	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe. Bedingung: Recht schön u. langsam.	—	— 14,0 (— 15,0	— 9,9	— 49,7	+ 23,3	— 27,6	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	—	— 20,7 (— 22,3)	+ 89,5	— 30,6	— 16,9	— 1,7	

Aus diesen Tabellen läßt sich entnehmen:

1) Stellt man unter normalen Verhältnissen, d. h. in unserem Falle während des Schuljahres, den Vp. die Aufgabe, verschiedene Arbeiten rasch und schön zu vollenden, so verläuft der größte Teil der G. rascher als die E. Die Bedingungen »recht schön und langsam« und »recht rasch« verzögern dagegen die Dauern weitaus der meisten G. gegenüber jenen der E. und zwar im 2. Falle mehr als im 1. Ungünstig für die G. im Vergleich zur E. ist die Zeit der Erholung. Vergleiche hierzu Tab. VI, senkrechte Kol. 2! Dasselbe Resultat ergibt sich hinsichtlich der Gesamtzeiten bei einer Betrachtung der Kol. 8 in gleicher Tabelle.

2) Die relativ größte Zeitdifferenz zu Gunsten der Durchschnitts-G. ergibt sich unter sonst normalen Verhältnissen bei der Bedingung »rasch und schön«. Sehr unregelmäßige Resultate in dieser Beziehung werden erzielt unter der Bedingung »recht schön und langsam«. Dagegen verzögert sich unter der Bedingung »recht rasch« und zur Zeit der Erholung die Dauer der durchschnittlichen G. gegenüber jener der mittleren E. Vergleiche hierzu Tab. VII!

3) Im allgemeinen darf auf das Vorhandensein einer zeitlichen Uniformierungstendenz in der Masse unter allen Bedingungen geschlossen werden. Die Zeit der Erholung löst der bei Rechen-G.

diese Tendenz auf. Ebenso verhält sich dem uniformierenden Einflusse der Masse gegenüber ablehnend die schriftliche Rechenleistung unter der Bedingung »recht schön und langsam« und die Kombinationsarbeit unter der Aufgabe »recht rasch«. Vergleiche hierzu Tab. VIII!

4. Die gegenüber den anderen Arbeiten weitaus günstigsten Resultate ergeben sich in zeitlicher Hinsicht für die Gedächtnismassenleistungen. Ziemlich ungünstig dagegen wirkt die Arbeit in der Gesamtheit auf die Dauer der kombinatorischen Leistung.

Bezüglich der Erklärung dieser Erscheinungen verweise ich auf den Deutungsversuch in § 10.

Hiermit allerdings wäre ein Vorzug der G. gegenüber der E. eigentlich noch nicht festgestellt. Im Gegenteil wären diese Resultate von sehr fraglichem Werte, wenn der Verkürzung der Arbeitsdauern in der Gesamtheit eine Erhöhung des Fehlerquantums parallel ginge. Deshalb legte ich mir die Frage vor: Wie verhält sich unter den verschiedenen Bedingungen die G. gegenüber der E. im Hinblick auf die Fehlerzahl? Diese Frage soll in dem folgenden Paragraphen ihre Beantwortung finden.

§ 8. Die Fehlertabellen[1]).

Wir werden bei der Diskussion der folgenden Tabellen in derselben Weise verfahren wie bisher. Bezüglich der Einteilung der Tabellen gestatte ich mir auf meine Erörterungen zu den Z.-t. zu verweisen. Eine geringe Änderung tritt bei der Besprechung insofern ein, als wir nunmehr auch das Diktat mit hereinbeziehen.

(Vgl. die Fehlertabelle I auf nächster Seite.)

74,3% aller G. weisen niedrigere Fehlerziffern auf als die entsprechenden E. Beziehen wir dies auf die einzelnen Gebiete, so erhalten wir, in Prozenten der jeweils zugehörigen 14 G., folgende Übersicht:

F.-t. Ia.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
71,4	64,3	78,6	85,7 (100,0)	71,4	85,7 (100,0)

1) In Zukunft abgekürzt: F.-t.

Fehlertabelle zur I. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtfehler	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	15	9,75	5	6	23	12,5	54	21	4,75	2,5	101,75	51,75
Fö.	11,5	5,25	3	4	14,5	13,5	53	95	8	3,25	90	121
He.	11,5	7,5	2,5	2	22,5	12	50	40	6,75	0,75	93,25	62,25
Mü.	26,5	21,75	6	5	23	14,5	36	26	20,25	17,25	111,75	84,5
Ot.	12,5	13,5	5	6	25	15,5	25	17	8,75	8,25	76,25	60,25
Ri.	25,25	13,25	4	2	17	11	41	22	5,25	6	92,5	54,25
Ru.	14,25	15,5	5	3	15,5	11	23	15	11,5	6,75	69,25	51,25
Schä.	15,75	11,5	4	6	8	10,5	45	19	9,5	3,25	82,25	50,25
Schn.	7,25	1,75	4	3	2	3,5	26	26	10,25	2	49,5	36,25
Schw.	4,25	4,5	5	5	7	9	101	30	3,5	4	120,75	52,5
Se.	3,5	3,5	2	6	19	13,5	43	41	5,25	3,75	72,75	67,75
Wa.	1,5	5,5	5	3	11	4	26	20	22,75	3,75	66,25	36,25
Wi.	16,25	9,75	5	2	22,5	13	36	81	3,75	11,75	83,5	117,25
Wo.	15	12,5	6	6	19	18	80	50	7,5	9	127,5	95,5
Fehlerdurchschnitt	12,9	9,7	4,4	4,2	16,4	11,5	45,6	35,9	9,1	5,9	88,4	67,2
mV.	5,4	4,3	1,0	1,5	5,7	2,9	15,7	18,2	4,1	3,4	17,0	21,4

Die eingeklammerten Ziffern werden erhalten bei Abzug zweier Gedächtnisleistungen, die ganz enorm große Ziffern aufweisen (Fö. und Wi.). Die Ursachen dieser Abweichungen sind unbekannt. Am vorteilhaftesten sind die Gedächtnisresultate (vergleiche die Z.-t.!).

Die durchschnittlichen G. zeigen gegenüber den mittleren E. zum Teil ganz bedeutende Besserungen, wie folgende Tabelle beweist, in welcher die Differenzen der Fehlerwerte in Prozenten der E. dargestellt sind:

F.-t. Ib.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 24,8	— 4,6	— 29,9	— 21,3 (— 24,7)	— 35,2	— 24,0 (— 33,9)

Die eingeklammerten Ziffern berücksichtigen die zwei abnormen Fälle.

Ein Blick auf die mV. zeigt, daß sich auch in Bezug auf die Fehlerwerte das Vorhandensein einer Annäherungsbestrebung konstatieren läßt. Sehen wir von den schon erwähnten Abweichungen ab, so ergibt sich, daß nur beim mündlichen Rechnen trotz der besseren durchschnittlichen G. die Uniformierungstendenz fehlt. Ich verweise hier wiederholt auf das geringe Material, das den Ziffern zu Grunde liegt, wodurch natürlich die gewonnenen Resultate an Bedeutung verlieren. Halten wir dem mündlichen das schriftliche Rechnen gegenüber, so finden wir bei dem letzteren eine deutlich ausgeprägte Uniformierungstendenz. Ich führe in nachstehender Übersicht die prozentualen Differenzen der mV. an:

F.-t. Ic.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 20,4	+ 50,0	— 49,1	+ 15,9 (— 50,6)	— 17,1	+ 25,9 (— 33,2)

Es unterliegt wohl keinem Einwand, wenn wir bei der Formulierung der Resultate nur die eingeklammerten Größen in Betracht ziehen; denn daß für beide Ausnahmen abnorme Bedingungen, gleichviel welcher Art, wirksam waren, das beweist ein Vergleich mit Fehlertabellen II und III.

Somit folgt aus F.-t. I:

1) Weitaus den meisten G. kommt eine niedrigere Fehlerziffer im Vergleich zu den E. zu;

2) Die durchschnittlichen G. weisen gegenüber den mittleren E. ein ziemlich bedeutendes Minus an Fehlern auf;

3. In den G. macht sich mit Ausnahme vom mündlichen Rechnen eine Uniformierungstendenz hinsichtlich der Fehlerwerte geltend.

(Vgl. die Fehlertabelle II auf nächster Seite.)

Diese zeigt ein wesentlich anderes Bild als die ihr zugehörige Zeittabelle II, aus welcher sich ergab, daß die Zeitwerte in den Ferien nicht zu Gunsten der G-Leistung ausfielen.

64,6% aller G. stehen hinsichtlich der Fehlerwerte unter den E., d. h. sie weisen niedrigere Fehlerziffern auf.

Fehlertabelle zur II. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtfehler	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fö.	6,75	9	2,25	2,25	5	2	80	76	0,125	1,25	94,125	90,5
He.	16,25	4	0,125	2	8	8,5	23	30	0,5	0,75	47,875	45,25
Mü.	38,5	15	4	6	10	15	14	24	8,75	9,75	75,25	69,75
Ot.	20	7,25	5	3	14	10	29	23	11,25	9,25	79,25	52,5
Ri.	26	14,5	4	0,125	6,5	10,5	26	22	3	2	65,5	49,125
Ru.	21	9,75	1	3	13	9	16	11	1,25	1	52,25	33,75
Schä.	12,75	4,25	5	3	5,5	6	25	23	5,25	4,5	53,5	40,75
Schn.	10,75	6,5	3	2	0,25	3	30	23	2	2	46	36,5
Schw.	6,75	4,25	2	3	1	1,5	55	68	1,5	2,25	66,25	79
Se.	6,25	3,5	1,5	2	11,5	6,5	94	61	2	1,75	115,25	74,75
Wa.	9,5	3	6	2	7	6	21	50	4,25	1,75	47,75	62,75
Wi.	14,25	14	5	3	17,5	14,5	43	42	5,75	9,25	85,5	82,75
Wo.	26,5	8,25	5	3	9,5	12	31	29	11	12	83	64,25
Fehlerdurchschnitt	16,6	7,9	3,4	2,6	8,4	8,0	37,5	37,1	4,4	4,4	70,1	60,1
mV.	7,6	3,5	1,7	0,8	3,9	3,6	18,8	17,2	3,1	3,5	17,2	15,8

Auf die einzelnen Gebiete treffen, ausgedrückt in Prozenten der jeweils zugehörigen G.:

F.-t. IIa.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
92,3	61,5	46,2	69,2	53,8	84,6

Neben Diktat steht wiederum die Gedächtnisleistung obenan.

Auch die durchschnittlichen G. repräsentieren gegenüber den mittleren E. geringere Fehlerziffern. Nur beim schriftlichen Rechnen ergeben sich für beide die gleichen Fehlergrößen. Schuld hieran sind offenbar die tiefstehenden G. der beiden geringsten

Schüler Mü. und Wo. Die hierher gehörigen Differenzen, bezogen auf 100, sind:

F.-t. IIb.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 52,4	— 23,5	— 4,8	— 1,1	0,0	— 14,3

Desgleichen ergibt sich für die mV. zu Gunsten der G. eine nicht unbedeutende Differenz:

F.-t. IIc.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 53,9	— 52,9	— 7,8	— 8,5	+ 12,9	— 8,1

Nur schriftliches Rechnen macht eine Ausnahme; es läßt die uniformierende Tendenz vermissen.

Somit erhalten wir hier im wesentlichen dieselben Resultate wie aus F.-t. I. Zu den Ergebnissen der Z.-t. II konstatieren wir demnach:

Eine kurze Ferienerholung übt wohl auf die Dauer der G. gegenüber jener der E. einen verzögernden Einfluß aus, dagegen repräsentieren die G., mit Ausnahme vom schriftlichen Rechnen, durchschnittlich einen geringeren Fehlerwert als die Einzelarbeiten. Hier drängt sich wohl eine Frage auf, die einer experimentellen Untersuchung wert sein dürfte: Bei welcher zeitlichen Ausdehnung der Unterrichtsunterbrechung ändern sich diese Verhältnisse derart, daß der Einfluß der arbeitenden Masse ein geringerer wird und schließlich ins Gegenteil umschlägt? Auf Grund vorliegenden Materials läßt sich eine Beantwortung natürlich auch nicht andeutungsweise geben. Diese Frage hängt jedenfalls u. a. aufs innigste zusammen mit der Übungsfestigkeit der einzelnen Vp. und bildet ein Problem für sich.

(Vgl. die Fehlertabelle III auf nächster Seite.)

Sie zeigt im wesentlichen dieselben Resultate wie die F.-t. I und II.

Auf 80,0 % der G. treffen niedrigere Fehlerziffern als auf die dazu gehörigen E.

Fehlertabelle zur III. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtfehler	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	20	7,5	6	5	8	8	35	18	4,5	1	73,5	39,5
Fö.	10	4,25	3	2	7,5	1,5	54	46	0,125	0,125	74,625	53,875
He.	12,25	10,75	1	2	6	7,5	43	15	3,25	0,25	65,5	35,5
Mü.	33,25	31,5	6	5	18	13,5	22	18	5,5	3,25	84,75	71,25
Ot.	10,5	11	5	4	16,5	13	27	17	3,25	7,5	62,25	52,5
Ri.	19.5	23.5	6	3	18	13	23	13	1,75	3,25	68,25	55,75
Ru.	10,5	15,5	4	5	11,5	7	15	13	3	2,5	44	43
Schä.	15,5	11,25	6	6	6	5,5	29	15	0,75	0,75	57,25	38,5
Schn.	14,75	11	6	4	1	0,25	43	36	7,5	1,5	72,75	52,75
Schw.	2	7	4	4	5	5	21	25	2	2	34	43
Se.	9,5	6,25	1	1	10,5	6,5	38	27	1,25	0,25	60,25	41
Wa.	9,25	5,25	1,5	4	6,5	4	28	16	8,5	4,75	53,25	34
Wi.	20,25	16,5	5	5	14	9	49	35	1,5	3	89,75	68,5
Wo.	20	16	6	6	9	12,5	25	20	4,5	4,75	64,5	59,25
Fehlerdurchschnitt	14,8	12,7	4,3	4,0	9,8	7,6	32,3	22,4	3,4	2,5	64,6	49,2
mV.	5,7	5,7	1,6	1,1	4,2	3,4	9,8	8,1	1,9	1,7	11,0	10,0

Die folgenden Tabellen dienen nur zur Stütze der Ergebnisse in F.-t. I, weshalb ich sie ohne weitere Diskussion anführe und auf die Erörterungen zu den F.-t. Ia, b, c verweise:

Anzahl der G. mit niedrigeren Fehlerziffern (in Prozenten):

F.-t. III a.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
71,4	78,6	85,7	92,9	71,4	92,9

Differenzen der Durchschnittsleistungen (in Prozenten):

F.-t. III b.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 14,2	— 7,0	— 22,4	— 30,7	— 26,5	— 23,8

Differenzen der mV. (in Prozenten):

F.-t. IIIc.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
0,0	— 31,3	— 19,0	— 17,3	— 10,5	— 9,1

Eine Verschmelzung der Tab. I und III ergibt, daß 77,2% aller G. geringere Fehlerwerte zukommen als den E. Für die einzelnen Gebiete gestaltet sich das Verhältnis nach Maßgabe der folgenden Prozentzahlen:

F.-t. IIId.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
71,4	71,5	82,2	89,3 (96,5)	71,4	89,3 (96,5)

Nachstehend erfolgt Angabe der mittleren Differenzen der Durchschnittsleistung (IIIe) und der mV. (IIIf.) in Prozenten:

F.-t. IIIe.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 19,5	— 5,8	— 26,2	— 26,0	— 30,9	— 23,9

F.-t. IIIf.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 10,2	+ 9,4	— 34,1	— 0,7 (— 34,0)	— 13,8	+ 8,4 (— 21,2)

Hiernach folgt aus Tab. I und III:

1) Unter der Bedingung »rasch und schön« verringert sich gegenüber den E. in der größten Zahl der G. der Fehlerwert.

2) Der durchschnittlichen G. kommt eine geringere Fehlerziffer zu als der mittleren E.

3) Durch die Massenarbeit wird die Entstehung einer uniformierenden Tendenz hinsichtlich der Fehlerwerte begünstigt.

Fehlertabelle zur IV(a). Reihe.

Bedingung: Recht schön und langsam.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtfehler	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	12,5	7	6	5	12	8,5	94	41	6,25	0,75	130,75	62,25
Fö.	4	4,5	2	4	3	5	68	73	4,5	1,75	81,5	88,25
He.	7	1	2	0,25	2	3	49	41	1,75	0,25	61,75	45,5
Mü.	20,5	20	3	4	12,5	11	33	39	2	5,5	71	79,5
Ot.	12,5	6,75	5	3	15	15,5	40	40	7,25	5,5	79,75	70,75
Ri.	20,75	10,25	3	2	14	10	12	18	5,75	0,75	55,5	41
Ru.	9,25	11,25	5	3	2	6	32	34	0,25	2,25	48,5	56,5
Schä.	12,5	10,25	6	3	1,5	4,5	37	24	6,25	8,75	63,25	50,5
Schn.	2,75	1	2	2	0,25	0,25	20	28	2,75	1	27,75	32,25
Schw.	4,75	2	2	4	2	1	34	32	1,5	1,25	44,25	40,25
Se.	5	4,75	1	4	6,5	4	75	54	1,25	3	88,75	69,75
Wa.	0,125	2,25	0,125	3	2	4	34	38	3,5	3,25	39,75	50,5
Wi.	17	15,5	3	5	17	7	54	44	2	1,25	93	72,75
Wo.	19,5	6,25	6	7	10	7,5	36	27	7,5	9	79	56,75
Fehlerdurchschnitt	10,6	7,3	3,3	3,5	7,1	6,2	44,1	38,1	3,8	3.2	68,9	58,3
mV.	5,9	4,4	1,6	1,2	5,4	3,2	17,0	9,4	2,2	2,3	20,2	13,3

Nicht wesentlich verschieden von diesen Ergebnissen, wenn auch in mancher Beziehung etwas unregelmäßiger und ungünstiger, gestalten sich die Resultate der Versuchsreihe IVa.

61,4 % der G. haben eine bevorzugte Stellung gegenüber den E. Hiervon entfallen auf die einzelnen Gebiete, ausgedrückt in Prozenten der zugehörigen 14 G.:

F.-t. IVc.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
78,6	50,0	57,1	57,1	64,3	64,3

Ebenso kommt auch den durchschnittlichen G. eine geringere mittlere Fehlerzahl zu als den mittleren E., wie folgende Differenzen, in Prozenten ausgedrückt, beweisen:

F.-t. IVd.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 31,1	+ 6,1	— 12,3	— 13,6	— 15,8	— 15,4

Auf das Vorhandensein einer Uniformierungstendenz läßt die folgende Tabelle schließen, welche die Differenzen der mV. in Prozenten angibt:

F.-t. IVe.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 25,4	— 25,0	— 40,7	— 44,7	+ 4,5	— 34,2

Eine Ausnahme macht nur schriftliches Rechnen.

Nahezu dieselben Resultate erhalten wir durch die Ergänzungsreihe IVb.

Fehlertabelle zur IV(b). Reihe.

Bedingung: Recht schön und langsam.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtfehler	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Bü.	13	5,5	5,25	6	6,5	3	45	42	3	1,5	72,75	58
Do.	2,5	0,25	2	6	0,25	1,5	94	25	1,25	0,5	100	33,25
Dre.	18,5	6	2	2	18	8	68	57	5,75	1,5	112,25	74,5
Eb.	2,5	1,5	0,125	1	3,5	1	45	35	1,75	1,5	52,875	40
En.	4,75	2,5	0,125	4	1,5	3	49	36	0,25	0,125	55,625	45,625
Grä.	9,75	8,25	5	6	9	9,5	56	33	4,5	2,25	84,25	59
He.	3	1,25	0,125	0,125	6,5	7,5	40	50	3	1,5	52,625	60,375
Ku.	1,25	4	1	0,125	14	4,5	78	45	9,5	0,125	103,75	53,75
Re.	1,25	1	5	4	0,125	1,25	30	33	3	1	39,375	40,25
Scho.	4,5	3,5	3	2	6,5	3	95	46	0,75	3	109,75	57,5
So.	11,5	6	2	6	6	1,5	45	32	0,125	0,125	64,675	45,675
Su.	2,5	3,25	4	3	3	4,5	36	24	0,75	1	46,25	35,75
Tro.	1,25	0,25	1	6	1,5	1	34	37	0,5	0,25	38,25	44,5
Wi.	14,25	7,5	0,125	6	7,25	7,75	55	40	1	3,5	77,675	64,75
Fehlerdurchschnitt	6,5	3,6	2,2	3,7	6,0	4,1	55,0	38,2	2,5	1,3	72,2	50,9
mV.	5,0	2,2	1,6	2,1	3,7	2,5	16,6	7,3	2,0	0,8	22,2	10,2

68,6% aller G. kommt eine geringere Fehlerzahl zu als den E. Ich lasse ohne weitere Diskussion nach dem Vorgange in Tab. IVa die entsprechenden prozentualen Angaben folgen:

F.-t. IVf.

Anzahl der G. mit niedrigeren Fehlerziffern:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
85,7	42,9	50,0	78,6	85,7	78,6

F.-t. IVg.

Differenzen der Durchschnittsleistungen:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 44,6	+ 68,2	— 31,7	— 30,5	— 48,0	— 29,5

F.-t. IVh.

Differenzen der mV.:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 56,0	+ 31,3	— 32,4	— 56,0	— 60,0	— 54,1

Wir fassen die F.-t. IVa und b zusammen:

65,0% aller G. stehen hinter den Fehlerziffern der E. zurück. Von diesen Fällen treffen auf die einzelnen Gebiete, in Prozenten ausgedrückt:

F.-T. IVi.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
82,2	46,5	53,6	67,9	75,0	71,5

F.-t. IVk.

Mittlere Differenzen der Durchschnittsleistungen:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 37,9	— 37,2	— 22,0	— 22,1	— 31,9	— 22,5

F.-t. IVl.

Durchschnittliche Differenzen der mV.:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 40,7	+ 3,2	— 36,6	— 50,4	— 27,8	— 44,2

Aus beiden Tabellen folgt:

1) Unter der Bedingung »recht schön und langsam« wird für den größten Teil aller G. eine geringere Fehlerziffer erzielt als bei den E. Zweifelhaft ist das Resultat nur im Hinblick auf das mündliche Rechnen.

2) Den durchschnittlichen G. kommt ein geringeres Fehlerquantum zu als den mittleren E.

3) Im allgemeinen darf auf das Vorhandensein einer uniformierenden Tendenz geschlossen werden; eine Ausnahme hiervon bildet das mündliche Rechnen.

Fehlertabelle zur V(a). Reihe.

Bedingung: Recht rasch.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtfehler	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	21,25	10,5	5	6	2	14	37	24	4	2,75	69,25	57,25
Fö.	9,25	5,75	2	5	0,25	2,5	44	26	1	4,75	56,5	44
He.	10,25	18	1	4,25	0,5	15	10	13	3,25	2	25	52,25
Mü.	39,5	25,75	4	6	7	17,5	23	20	7	8	80,5	77,25
Ot.	7,5	21,25	4	6	13,5	17	19	23	3,25	9,25	47,25	76,5
Ri.	26,75	18,5	1	3	5,5	13,5	16	12	2,25	3	51,5	50
Ru.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schä.	14,5	10,5	3	4	1	4	23	18	7,75	6,5	49,25	43
Schn.	6,75	7	2	2	0,25	0,25	18	38	2	4	29	51,25
Schw.	9,25	1	6	3	0,25	3	39	35	4,5	5	59	47
Se.	18,75	12	0,25	1	6	13	27	24	3	3,5	55	53,5
Wa.	3,25	4,5	4	3	1,5	6,5	22	22	5,75	4,25	36,5	40,25
Wi.	32,5	34,25	4	5	11,5	11,5	41	29	3	2,5	92	82,25
Wo.	18	21	4	6	6	9	14	23	9	5,75	51	64,75
Fehlerdurchschnitt	16,7	14,6	3,1	4,2	4,3	9,8	25,6	23,6	4,3	4,7	54,0	56,9
mV.	8,7	7,9	1,4 (1,43)	1,4 (1,38)	3,7	5,1	9,2	5,3	1,9	1,7	13,6	11,3

Hier ändert sich das Bild wesentlich zu Ungunsten der G., da nur 41,5 % derselben einen geringeren Fehlerwert erzielen als die E.

Für die einzelnen Gebiete erhalten wir in dieser Hinsicht folgende prozentuale Größen:

F.-t. V c.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
53,8	23,1	15,4	69,2	46,2	61,5

Diktat und Gedächtnis erscheinen in dieser Reihe besonders bevorzugt; ein anderes Ergebnis erhalten wir durch Kontrollreihe Vb.

Auch die Durchschnitts-G. zeigen gegenüber den -E. in 3 Fällen eine zum Teil bedeutende Verschlechterung. Die entsprechenden Differenzen in Prozenten sind:

F.-t. V d.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 12,6	+ 35,5	+ 127,9	— 7,8	+ 9,3	+ 5,4

Trotz dieser ungünstigen Resultate bleibt für die Reihe Va die Uniformierungstendenz im allgemeinen erhalten, wie folgende Tabelle beweist:

F.-t. V e.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 9,2	0,0	+ 37,8	— 42,4	— 10,6	— 16,9

Nur Kombination und mündliches Rechnen stellen Ausnahmen dar.

(Vgl. die Fehlertabelle Vb auf nächster Seite.)

Nur 34,3% aller G. übertreffen mit Rücksicht auf die Fehlerwerte an Güte die E.

Die Verteilung dieser Fälle auf die einzelnen Leistungen ergibt, in Prozenten ausgedrückt, nachstehende Übersicht:

F.-t. V f.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
42,9	42,9	21,4	14,3	50,0	7,1

Fehlertabelle zur V(b). Reihe.

Bedingung: Recht rasch.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtfehler	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Bü.	16,25	9	3	2	0,125	4,5	47	45	2,25	3,75	68,675	64,25
Do.	6,25	0,75	2	5	0,5	0,5	47	53	0,25	0,25	56	59,5
Dr.	15,25	17	3	3	2	8	26	43	1,25	1,25	47,5	72,25
Eb.	6,25	6,5	0,125	0,125	0,25	3	28	32	2,25	2,25	36,875	43,875
En.	5,75	2,75	3	3,25	0,125	2,5	23	32	0,125	1	32	41,5
Grä.	20	15,5	2	6	8	10	25	32	1,5	4	56,5	67,5
Hei.	3	4,75	2	3	3	3,5	35	39	1,25	1,5	44,25	51,75
Ku.	6,25	2,25	2	2	0,125	8,5	44	54	0,125	1	52,5	67,75
Rei.	3,25	4	1	3	0,125	0,125	27	47	2,5	4	33,875	58,125
Scho.	5,25	12,75	3	6	1	6,5	50	40	3,75	3,75	63	69
So.	6,25	8,5	0,125	2	0,125	0,125	19	25	0,25	0,125	25,75	35,75
Su.	5,5	4,5	0,125	2	0,5	2	23	45	0,25	0,125	29,375	53,625
Tro.	4	9,5	3	0,125	0,125	3,25	31	32	0,25	2,75	38,375	47,625
Wi.	21,5	21,75	3	3	4,75	12,25	30	54	3,75	1,25	63	92,25
Fehlerdurchschnitt	8,9	8,7	2,0	2,9	1,5	4,6	32,5	40,9	1,4	1,9	46,3	58,9
mV.	5,3	4,8	0,9	1,3	1,7	3,2	8,6	7,8	1,1	1,3	11,9	11,4

Die Durchschnitts-G. sind in Tab. Vb ebenfalls — Diktat ausgenommen — geringwertiger als die Durchschnitts-E., wie folgende Angaben ausweisen:

F.-t. Vg.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 2,2	+ 45,0	+ 206,7	+ 25,8	+ 35,7	+ 27,2

Eine uniformierende Tendenz zeigt sich nur bei Diktat und Gedächtnis. Hierzu folgende

F.-t. Vh.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 9,4	+ 44,4	+ 88,2	— 9,3	+ 18,2	— 4,2

Fassen wir beide F.-t. (Va und b) zusammen.

Nur 38,5 % aller G. zeigen einen niedrigeren Fehlerwert als die E.

Auf die einzelnen Gebiete verteilt, ergibt sich folgende Übersicht:

F.-t. Vi.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
49,2	33,4	18,5	40,7	48,2	33,3

F.-t. Vk.

Mittlere Differenzen der Durchschnittsleistungen:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 7,2	+ 40,4	+ 168,8	+ 9,6	+ 23,0	+ 16,7

F.-t. Vl.

Durchschnittliche Differenzen der mV.:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler
— 9,3	+ 23,0	+ 63,9	— 25,2	+ 4,3	— 10,3

Hieraus ergibt sich:

1) Unter der Bedingung »recht rasch« erreicht die Mehrzahl der G. größere Fehlerziffern als die E.

2) Die Durchschnitts-G. zeigt einen höheren Fehlerwert als die -E. Diktat bildet eine Ausnahme.

3) Die uniformierende Tendenz tritt nur beim Diktat und bei der Gedächtnisleistung hervor, sonst ist eine solche nicht vorhanden.

4) Besonders muß hingewiesen werden auf die sehr ungünstige Stellung der kombinatorischen Massenleistung.

Zusammenfassung.

Wir geben an der Hand der folgenden 3 Übersichten kurz die Ergebnisse der Fehlertabellen zusammenhängend wieder. Die folgenden Tabellen sind angeordnet analog jenen am Schlusse der Z.-t. angefügten:

a. Tab. VI stellt dar, wie viel Prozent aller G. eine geringere Fehlerziffer aufweisen als die E., und wie sich diese Fülle

auf die einzelnen Gebiete verteilen in Prozenten der zugehörigen G.;

b. Tab. VII enthält eine Übersicht über die Differenzen der Fehlerdurchschnitte;

c. Tab. VIII endlich gibt die Differenzen der mV. an.

Fehler-Tabelle VI.

	Bezogen auf alle Gesamtleistungen	Diktat	m. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	sch. Rechnen	Gesamtfehler	
I. u. III. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	77,2 (78,3)	71,4	71,5	82,2	89,3 (96,5)	71,4	89,3 (96'5)	
II. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	64,6	92,3	61,5	46,2	69,2	53,8	84,6	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe Bedingung: Recht schön u. langsam.	65,0	82,2	46,5	53,6	67,9	75,0	71,5	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	38,5	49,2	33,4	18,5	40,7	48,2	33,3	

Fehler-Tabelle VII.

	Diktat	mdl. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler	
I. u. III. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	— 19,5	— 5,8	— 26,2	— 26,0	— 30,9	— 23,9	
II. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	— 52,4	— 23,5	— 4,8	— 1,1	0,0	— 14,3	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe. Bedingung: Recht schön u. langsam.	— 37,9	— 37,2	— 22,0	— 22,1	— 31,9	— 22,5	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	— 7,2	+ 40,4	+ 168,8	+ 9,6	+ 23,0	+ 16,7	

Fehler-Tabelle VIII.

	Diktat	mdl. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	schriftl. Rechnen	Gesamtfehler	
I. u. III. Reihe Bedingung: Rasch und schön.	− 10,2	+ 9,4	− 34,1	− 0,7 (− 34,0)	− 13,8	+ 8,4 (− 21,2)	
II. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	− 53,9	− 52,9	− 7,8	− 8,5	+ 12,9	− 8,1	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe. Bedingung: Recht schön u. langsam.	− 40,7	+ 3,2	− 36,6	− 50,4	− 27,8	− 44,2	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	− 9,3	+ 23,0	+ 63,9	− 25,2	+ 4,3	− 10,3	

Hiernach ergibt sich:

1) Stellt man verschiedenen Vp. gleichzeitig die Aufgabe, einige Arbeiten rasch und schön oder recht schön und langsam zu vollenden, so erreicht die Mehrzahl der G. eine geringere Fehlerziffer, als wenn die nämlichen Individuen dieselben Arbeiten abgesondert voneinander anfertigen würden (Tab. VI Kol. 2). Dasselbe trifft im allgemeinen auch zu mit Rücksicht auf die einzelnen Gebiete (Kol. 3 mit 7). Ebenso ergibt sich, daß im ersten Falle die Summen der in allen Arbeiten einer Vp. vorgekommenen Fehler zum großen Teil weit geringer sind als die Fehlersummen der entsprechenden E. (Kol. 8).

Verlangt man dagegen von verschiedenen Vp. die gleichzeitige Anfertigung von Arbeiten obiger Art unter der Bedingung »recht rasch«, so erreicht die Mehrzahl der G. eine höhere Fehlerziffer, als wenn unter derselben Bedingung die gleiche Arbeit als E. vollzogen worden wäre. Dies gilt sowohl im Hinblick auf alle G., als auch mit Rücksicht auf die einzelnen Gebiete und die Gesamtfehler. Die kombinatorische Tätigkeit scheint hierbei dem ungünstigsten Einflusse zu unterliegen.

2) Unter der Bedingung »rasch und schön« ergibt sich bei einem Vergleich zwischen den Fehlerziffern für die Durchschnitts-E. und

-G. und auch bei den entsprechenden Fehlersummen eine Differenz zu Gunsten der G. Unentschieden bleibt dies nur für die schriftliche Rechenarbeit zur Zeit der Ferien. Ebenso erscheint die Bedingung »recht schön und langsam« für alle Durchschnitts-G. günstig. Von nachteiliger Wirkung dagegen ist für die mittlere G. eine recht rasche Anfertigung der Arbeit. In diesem Falle wird sie übertroffen von der durchschnittlichen E. Das Diktat nimmt auch hier eine Ausnahmestellung ein (Tab. VII).

3) Unter den Bedingungen »rasch und schön« und »recht schön und langsam« macht sich bei der G. eine Uniformierungstendenz hinsichtlich der Fehlerwerte geltend. Ausnahmen treten uns entgegen beim mündlichen und schriftlichen Rechnen.

Die Bedingung »recht rasch« löst im mündlichen Rechnen und in der Kombination, sowie im schriftlichen Rechnen die uniformierende Tendenz auf. Dieselbe kommt jedoch bei den übrigen Leistungen und auch bei den Fehlersummen zum Durchbruch.

4) Besonders bevorzugte Stellungen nehmen Diktat und Gedächtnis ein.

In diesen Resultaten kommt zweifellos die glückliche Wirkung des durch die Arbeit in der Masse geweckten Ehrgeizes zum Ausdruck.

§ 9. Die Qualitätentabellen[1]).

Die nun folgenden Tabellen sprechen unter Berücksichtigung von Zeit und Fehlerzahl nach Maßgabe der obigen Erörterungen (§ 6) den einzelnen Arbeiten einen Qualitätsgrad zu. Sie sind für unsere Darlegungen die wichtigsten. Aus schon erwähnten Gründen blieb beim Diktat die Zeit außer Betracht. Es werden für dasselbe daher in den folgenden Übersichten an Stelle der Qualitätsziffern die Fehlerwerte mitgeführt, die aber bei Berechnung der Qualitätensummen außer acht bleiben. Die Qualitätsziffern sind auf ganze Zahlen abgerundet. Die Einteilung der einzelnen Übersichten entspricht genau jener der Z.-t. und F.-t. Ebenso halten sich auch die Diskussionen an die bisherige Ordnung.

---

1) In Zukunft abgekürzt: Q.-t.

Qualitätentabelle zur I. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtqualität der	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	15	9,75	14	11	240	94	860	105	62	25	1176	235
Fö.	11,5	5,25	10	8	191	91	464	1148	114	30	779	1277
He.	11,5	7,5	7	4	155	56	585	266	77	9	824	335
Mü.	26,5	21,75	19	11	294	85	433	193	206	173	952	462
Ot.	12,5	13,5	11	13	163	80	181	63	119	84	474	240
Ri.	25,25	13,25	14	4	169	98	474	111	71	50	728	263
Ru.	14,25	15,5	10	6	109	55	211	71	255	79	585	211
Schä.	15,75	11,5	14	12	246	91	400	76	194	42	854	221
Schn.	7,25	1,75	10	6	17	21	360	199	160	24	547	250
Schw.	4,25	4,5	17	10	78	50	2727	180	46	43	2868	283
Se.	3,5	3,5	4	11	170	108	545	333	47	43	766	495
Wa.	1,5	5,5	8	7	93	29	156	67	224	33	481	136
Wi.	16,25	9,75	17	4	224	76	390	1294	53	118	684	1492
Wo.	15	12,5	21	13	209	175	2580	782	113	164	2923	1134
Durchschnittl. Qualität	12,9	9,7	12,6	8,6	168,4	79,2	740,4	349,1	124,4	65,5	1045,7	502,4
mV.	5,4	4,3	4,0	3,0	56,5	26,9	563,7	310,9	59,6	41,5	547,0	342,2

84,3% aller G. stehen qualitativ höher als die zugehörigen E. Auf die einzelnen Gebiete verteilt, erhalten wir folgende Übersicht:

Q.-t. Ia.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
71,4	85,7	92,9	85,7 (100,0)	85,7	85,7 (100,0)

Die eingeklammerten Ziffern berücksichtigen zwei abnorme Gedächtnisleistungen.

Sehr günstig gestalten sich hier die Resultate für die Durch-

schnitts-G., die sämtlich um einen bedeutenden Prozentsatz die Qualität der mittleren E. übertreffen, wie folgende Tabelle besagt:

Q.-t. Ib.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 24,8	— 31,7	— 53,0	— 52,8	— 47,3	— 52,0

Auch eine Betrachtung der mV. ergibt ein für die Qualität der G. vorteilhaftes Bild; die prozentualen Differenzen sind von ziemlicher Bedeutung:

Q.-t. Ic.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 20,4	— 25,0	— 52,4	— 44,8	— 30,4	— 37,4

Alle diese Ziffern weisen entschieden hin auf das Vorhandensein einer qualitativen Uniformierungstendenz.

Die I. Q.-t. liefert demnach folgende Ergebnisse:

1) Die meisten G. übertreffen in qualitativer Hinsicht die E.;
2) Die durchschnittlichen G. sind ohne Ausnahme besser als die mittleren E.;
3) Unter dem Einfluß der arbeitenden Masse entsteht eine bedeutende qualitative Uniformierungstendenz.

(Vgl. die Qualitätentabelle II auf nächster Seite.)

Hier kommt der zerstreuende Einfluß der Ferienerholung wieder zum Durchbruch. Die Zahl der qualitativ höher stehenden G. sinkt herab auf 56,9 %. Die relativ nachteiligste Beeinflussung erfährt die Kombination, wie folgende Übersicht beweist:

Q.-t. IIa.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
92,3	53,8	30,8	53,8	53,8	46,2

Für die übrigen Fächer ist immer noch ein — mit Ausnahme vom Diktat — geringer Ausschlag zu Gunsten der G. vorhanden, der sich aber im allgemeinen wieder verliert, wie Kol. 6 beweist.

Qualitätentabelle zur II. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtqualität der	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fu.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fö.	6,75	9	6	6	32	16	875	785	1	13	914	820
He.	16,25	4	0,2	4	40	52	85	191	4	8	129,2	255
Mü.	38,5	15	10	25	112	158	60	228	96	117	278	528
Ot.	20	7,25	9	6	66	64	195	136	107	89	377	295
Ri.	26	14,5	11	0,3	36	47	151	132	35	20	233	199,3
Ru.	21	9,75	2	5	70	54	80	50	14	12	166	121
Schä.	12,75	4,25	12	7	35	45	152	162	47	45	246	259
Schu.	10,75	6,5	7	8	1	17	199	109	19	19	226	153
Schw.	6,75	4,25	4	6	8	11	533	731	15	33	560	781
Se.	6,25	3,5	3	4	94	51	1068	582	19	15	1184	652
Wa.	9,5	3	16	5	27	37	101	460	32	16	176	518
Wi.	14,25	14	10	6	92	104	351	357	52	81	505	548
Wo.	26,5	8,25	14	9	59	102	316	312	121	191	510	614
Durchschnittl. Qualität	16,6	7,9	8,0	7,0	51,7	58,3	320,4	325,8	43,2	50,7	423,4	441,8
mV.	7,6	3,5	4,0	3,2	28,1	30,0	237,7	197,9	31,8	42,3	239,4	210,5

Die prozentualen Differenzen der Durchschnittsleistungen ergeben ein unregelmäßiges Bild:

Q.-t. IIb.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 52,4	— 12,5	+ 12,8	+ 1,7	+ 17,4	+ 4,3

Auf Grund vorstehender Angaben ist wohl der Schluß zulässig, daß, exklusive Diktat, die Zeit der Erholung auf die durchschnittliche G. eine ungünstigere Wirkung ausübt als auf die mittlere E.

Anders verhält es sich mit der qualitativen Uniformierungstendenz, die nur bei der Kombination und beim schriftlichen Rechnen sich auflöst, im übrigen aber, wenn auch im Vergleich zur Q.-t. I in geringerer Ausprägung, vorhanden ist. Dies bestätigen die prozentualen Differenzen der mV.:

Q.-t. II c.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 53,9	— 20,0	+ 6,8	— 16,7	+ 33,0	— 12,1

Aus Q.-t. II folgt demnach:

1) Die Zeit der Erholung ist im allgemeinen der G. weniger günstig als der E.;
2) Die durchschnittlichen G. stehen qualitativ hinter der mittleren E. zurück, ausgenommen Diktat und mündliches Rechnen;
3) Im allgemeinen ist eine geringe qualitative Uniformierungstendenz vorhanden; ablehnend verhalten sich nur Kombination und schriftliches Rechnen.

Qualitätentabelle zur III. Reihe.

Bedingung: Rasch und schön.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtqualität der	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	20	7,5	14	12	50	58	297	86	76	11	437	167
Fö.	10	4,25	7	5	42	10	367	238	1	1	417	254
He.	12,25	10,75	2	3	28	41	330	45	30	2	390	91
Mü.	33,25	31,5	12	15	101	96	117	77	63	24	293	212
Ot.	10,5	11	10	9	70	74	158	61	26	42	264	186
Ri.	19,5	23,5	15	8	86	65	138	46	15	18	254	137
Ru.	10,5	15,5	8	11	46	35	73	55	30	20	157	121
Schä.	15,5	11,25	14	10	43	39	157	49	9	8	223	106
Schn.	14,75	11	19	8	4	1	401	240	53	15	477	264
Schw.	2	7	9	9	31	35	71	94	20	19	131	157
Se.	9,5	6,25	2	2	58	44	210	104	10	2	280	152
Wa.	9,25	5,25	4	8	44	33	136	37	48	37	232	115
Wi.	20,25	16,5	14	11	77	59	412	187	17	32	520	289
Wo.	20	16	10	14	89	95	143	89	62	59	304	257
Durchschnittl. Qualität	14,8	12,7	10,0	8,9	54,9	48,9	215,0	100,6	32,9	20,7	312,8	179,1
mV.	5,7	5,7	4,0	2,8	21,6	21,9	104,6	52,4	19,7	12,9	96,7	55,3

Ihre Ergebnisse nähern sich denen der Q.-t. I:

75,7% aller G. nehmen eine bessere Qualitätsstufe ein als die E. Hierbei entfallen prozentual auf die verschiedenen Gebiete, bezogen auf die jeweils zusammengehörigen 14 G.:

Q.-t. IIIa.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
71,4	71,4	64,3	92,9	78,6	92,9

Ebenso stehen die durchschnittlichen G. qualitativ höher als die mittleren E., wie aus folgender Angabe, enthaltend deren prozentuale Differenzen, ersichtlich ist:

Q.-t. IIIb.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 14,2	— 11,0	— 10,9	— 53,2	— 37,1	— 42,7

Desgleichen ist auch hier eine uniformierende Tendenz vorhanden, wie die Unterschiede der mV., in Prozenten ausgedrückt, beweisen:

Q.-t. IIIc.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
0,0	— 30,0	+ 1,4	— 49,9	— 34,5	— 42,8

In den Resultaten für Kombination und Gedächtnis finden wir wohl weniger eine Gesetzmäßigkeit als vielleicht eher das Walten eines Zufalles, einer besondern Indisposition oder sehr günstigen Disposition einzelner Vp. ausgedrückt.

Somit stützt diese Tabelle die aus der I. Reihe gewonnenen Ergebnisse, wie auch eine Zusammenziehung beider Tabellen beweist:

80,0% der G. stehen qualitativ über der E.

Verteilt auf die einzelnen Gebiete ergibt:

Q.-t. IIId.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
71,4	78,6	78,6	89,3 (96,5)	82,2	89,3 (96,5)

Q.-t. IIIe.

Mittlere Differenzen der Durchschnittsleistungen:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
—19,5	—21,4	—32,0	—53,0	—42,2	—47,4

Q.-t. IIIf.

Durchschnittliche Differenzen der mV.:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
—10,2	—27,5	—25,5	—47,4	—32,5	—40,1

Da die Ergebnisse mit denen aus Tab. I übereinstimmen, verzichten wir auf eine Wiederholung derselben. Ergänzend muß nur noch hinzugefügt werden, daß der Gedächtnis-G. in jeder Beziehung die relativ günstigste Stelle zukommt.

Qualitätentabelle zur IV(a). Reihe.

Bedingung: Recht schön und langsam.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtqualität der	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	12,5	7	17	14	104	56	1388	280	79	9	1588	359
Fo.	4	4,5	6	8	15	39	602	572	45	20	668	639
He.	7	1	6	0,4	16	27	406	386	20	2	448	415,4
Mü.	20,5	20	13	13	113	99	243	405	24	67	393	584
Ot.	12,5	6,75	12	8	78	83	245	283	77	51	412	425
Ri.	20,75	10,25	7	5	56	65	34	99	36	5	133	174
Ru.	9,25	11,25	13	9	13	40	329	335	2	23	357	407
Schä.	12,5	10,25	16	6	10	37	427	138	74	79	527	260
Schn.	2,75	1	6	7	1	2	123	203	23	10	153	222
Schn.	4,75	2	4	10	10	7	165	187	14	9	193	213
Se.	5	4,75	3	13	50	39	786	441	13	26	852	519
Wa.	0,125	2,25	0,3	8	11	24	190	200	30	28	231,3	260
Wi.	17	15,5	6	11	68	37	468	359	21	14	563	421
Wo.	19,5	6,25	21	19	99	68	293	153	88	125	501	365
Durchschnittl. Qualität	10,6	7,3	9,3	9,4	46,0	44,5	407,1	288,6	39,0	33,4	501,4	376,0
mV.	5,9	4,4	5,2	3,4	35,1	21,2	233,7	109,4	23,9	26,7	241,6 (176,6)	111,2

Mit einiger Einschränkung gilt für die beiden folgenden Q.-t. IVa und b dasselbe, was wir den Q.-t. I und III entnahmen:

58,6% aller G. ist in qualitativer Hinsicht der Vorzug vor den E. gesichert. Daran beteiligen sich die einzelnen Gebiete mit folgenden Prozenten:

Q.-t. IVc.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
78,6	57,1	42,9	50,0	64,3	50,0

Die kombinatorische Leistung ist hier etwas benachteiligt.

Von den durchschnittlichen G. steht nur eine (mündliches Rechnen) mit einem ganz geringen Prozentsatz unter der mittleren E.

Angabe der Differenzen in Prozenten:

Q.-t. IVd.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 31,1	+ 1,1	— 3,3	— 29,1	— 14,4	— 25,0

Ebenso zeigen die folgenden Differenzen der mV., daß die G. von einer bedeutenden Uniformierungstendenz beherrscht sind, exklusive schriftliches Rechnen, das aber in Tab. IVb seine ungünstige Stellung wieder aufgibt:

Q.-t. IVe.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 25,4	— 34,6	—39,6	— 53,2	+ 11,7	— 53,6

(Vgl. die Qualitätentabelle IVb auf nächster Seite.)

Hier überragen 68,6% aller G. qualitativ die E. Für die einzelnen Gebiete ergeben sich in dieser Hinsicht folgende Prozentziffern:

Q.-t. IVf.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
85,7	42,9	57,1	78,6	78,6	85,7

Qualitätentabelle zur IV.(b) Reihe.

Bedingung: Recht schön und langsam.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtqualität der	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Bü.	13	5,5	12	18	73	33	338	357	33	28	456	436
Do.	2,5	0,25	6	14	2	19	1199	227	14	10	1221	270
Dre.	18,5	6	5	4	101	52	734	525	59	18	899	599
Eb.	2,5	1,5	0,3	3	39	12	410	330	18	18	467,3	363
En.	4,75	2,5	0,4	12	15	40	865	362	4	2	884,4	416
Grä.	9,75	8,25	13	14	114	128	1020	359	61	45	1208	546
Hei.	3	1,25	0,3	0,3	44	105	257	579	31	22	332,3	706,3
Ku.	1,25	4	2	0,3	115	44	740	414	70	2	927	460,3
Rei.	1,25	1	12	10	1	10	284	224	43	20	340	264
Scho.	4,5	3,5	6	4	46	26	1287	391	6	39	1345	460
So.	11,5	6	4	15	75	15	458	332	2	2	539	364
Su.	2,5	3,25	12	8	20	57	270	204	11	19	313	288
Tro.	1,25	0,25	2	21	12	7	207	259	6	3	227	290
Wi.	14,25	7,5	0,4	15	76	76	647	273	11	50	734,4	414
Durchschnittl. Qualität	6,5	3,6	5,4	9,9	52,3	44,6	622,6	345,4	26,4	19,9	706,7	419,8
mV.	5,0	2,2	4,1	5,7	34,3	27,9	304,9	81,3	19,8	12,1	324,6	98,4

Die Resultate hinsichtlich der Durchschnittsleistungen stimmen überein mit jenen der Tab. IVa.

Q.-t. IVg.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 44,6	+ 83,3	— 14,7	— 44,5	— 24,6	— 40,6

In den mV. tritt im Gegensatz zu Tab. IVa ein Wechsel zu Gunsten des schriftlichen und zu Ungunsten des mündlichen Rechnens ein:

Q.-t. IVh.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 56,0	+ 39,0	— 18,7	— 73,3	— 38,9	— 69,7

Wir vereinigen Q.-t. IVa und b. Dadurch ergibt sich, daß 63,6 % aller G. eine bessere Qualitätsstufe einnehmen als die E. Diese Fälle verteilen sich folgendermaßen:

Q.-t. IVi.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
82,2	50,0	50,0	64,3	71,5	67,9

Suchen wir die mittleren Differenzen der Durchschnittsleistungen, so erhalten wir folgende Tabelle:

Q.-t. IVk.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 37,9	+ 42,2	— 9,0	— 36,8	— 19,5	— 32,8

Die folgende Tabelle bietet eine Zusammenfassung der Differenzen der mV.:

Q.-t. IVl.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 40,7	+ 2,2	— 29,2	— 63,3	— 13,6	— 61,7

Aus vorstehenden Angaben lesen wir:

1) Die G. übertreffen der Mehrzahl nach in qualitativer Hinsicht die E.

2) Die durchschnittlichen G. nehmen — mit Ausnahme vom mündlichen Rechnen — gegenüber der mittleren E. eine bevorzugte Stellung ein.

3) Nur das mündliche Rechnen läßt in der G. die uniformierende Tendenz vermissen, die sich bei allen übrigen Massenarbeiten zeigt.

Qualitätentabelle zur V(a). Reihe.

Bedingung: Recht rasch.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtqualität der	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Fa.	21,25	10,5	8	11	8	67	260	112	32	29	308	219
Fö.	9,25	5,75	4	7	1	21	209	158	6	25	220	211
He.	10,25	18	1	7	2	68	19	33	20	12	42	120
Mü.	39,5	25,75	9	14	27	82	96	87	72	59	204	242
Ot.	7,5	21,25	6	10	37	55	52	86	25	60	120	211
Ri.	26,75	18,5	2	5	20	52	53	34	12	16	87	107
Ru.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schä.	14,5	10,5	6	6	4	22	90	56	57	49	157	133
Schn.	6,75	7	6	3	1	2	50	193	13	33	70	231
Schw.	9,25	1	8	5	1	14	111	117	30	36	150	172
Seu.	18,75	12	0,5	2	30	75	97	83	24	27	151,5	187
Wa.	3,25	4,5	5	6	6	24	78	88	39	23	128	141
Wi.	32,5	34,25	6	7	34	52	239	144	24	18	303	221
Wo.	18	21	9	9	36	65	31	125	86	58	162	257
Durchschnittl. Qualität	16,7	14,6	5,4	7,1	15,9	46,1	106,5	101,2	33,8	34,2	161,7	188,6
mV.	8,7	7,9	2,3	2,4	13,6	22,7	60,4	37,2	18,2	14,0	59,7	41,8

Der Mehrzahl nach stehen die G. qualitativ hinter ihren E. zurück; nur 36,9% machen hiervon eine Ausnahme. Auf die einzelnen Gebiete verteilt, erhalten wir folgende Übersicht:

Q.-t. Vc.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
53,8	30,8	0,0	46,2	53,8	30,8

Weitaus am meisten benachteiligt ist die Kombination.

Auch eine Zusammenstellung der Differenzen der Durchschnittsleistungen ergibt, mit Ausnahme vom Diktat, eine wesentliche Verschlechterung der G. gegenüber der E.:

Q.-t. Vd.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 12,6	+ 31,5	+ 189,9	— 5,0	+ 1,2	+ 16,6

Auch hier gestalten sich für die Kombination die Verhältnisse weitaus am ungünstigsten, während Diktat und Gedächtnis eine Ausnahme nach der Richtung zum Besseren verzeichnen.

Die Differenzen der mV. lassen nur mit Rücksicht auf mündliches Rechnen und Kombination eine uniformierende Tendenz vermissen, wie nachstehende Angaben zeigen:

Q.-t. Ve.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 9,2	+ 4,3	+ 66,9	— 38,4	— 23,1	— 30,0

(Vgl. die Qualitätentabelle Vb auf nächster Seite.)

Die Resultate dieser Tabelle stimmen der Hauptsache nach mit den vorstehenden Ergebnissen überein.

Nur 31,4% aller G. übertreffen die E. an Qualität. Die folgende Übersicht verteilt diese Fälle prozentual auf die einzelnen Gebiete:

Q.-t. Vf.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
42,9	35,7	14,3	28,6	35,7	14,3

Auch hier nimmt die Kombination die relativ ungünstigste Stellung ein.

Die folgende Tabelle gibt die Differenzen der Durchschnittsleistungen in Prozenten an:

Q.-t. Vg.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 2,2	+ 60,5	+ 258,9	+ 31,5	+ 60,2	+ 41,1

Bis auf das Gedächtnis, dessen G. hier qualitativ unter der E. steht, stimmen diese Ergebnisse mit Tab. Va überein.

Qualitätentabelle zur V(b). Reihe.

Bedingung: Recht rasch.

Vp.	Diktat		mdl. Rechn.		Kombin.		Gedächtn.		schr. Rechn.		Gesamtqualität der	
	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.	Einzell.	Gesamtl.
Bü.	16,25	9	7	5	1	29	419	379	23	43	450	456
Do.	6,25	2,5	4	11	2	3	353	349	2	2	361	365
Dre.	15,25	17	5	5	10	49	107	292	10	12	132	358
Eb.	6,25	6,5	0,2	0,3	1	14	100	193	14	16	115,2	223,3
En.	5,75	2,75	6	6	1	19	210	299	1	10	218	334
Grä.	20	15,5	5	15	49	67	176	224	19	47	249	353
Hei.	3	4,75	3	8	11	15	123	241	8	16	145	280
Ku.	6,25	2,25	3	4	1	61	304	412	1	10	309	487
Rei.	3,25	4	2	8	1	1	158	333	27	55	188	397
Scho.	5,25	12,75	5	10	4	34	428	250	36	32	473	326
So.	6,25	8,5	0,2	4	1	1	98	162	3	1	102,2	168
Su.	5,5	4,5	0,3	4	2	9	139	248	3	2	144,3	263
Tro.	4	9,5	7	0,2	1	18	194	157	3	29	205	204,2
Wi.	21,5	21,75	5	5	24	72	133	329	29	12	191	418
Durchschnittl. Qualität	8,9	8,7	3,8	6,1	7,8	28,0	210,1	276,3	12,8	20,5	234,5	330,9
mV.	5,3	4,8	2,0	3,1	9,0	20,6	94,8	65,6	10,2	14,8	88,5	74,4

Ferner verhält sich außer mündlichem Rechnen und Kombination auch noch das schriftliche Rechnen gegenüber dem uniformierenden Einflusse der Gesamtheit ablehnend, wie folgende Differenzen der mV. in Prozenten besagen:

Q.-t. Vh.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 9,4	+ 55,0	+ 128,9	— 30,8	+ 45,1	+ 15,9

Wir vereinigen in folgendem Tab. Va und b:

Nur 34,1 % aller G. stehen über den E. Dies gestaltet sich in den einzelnen Gebieten folgendermaßen:

Q.-t. Vi.

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
48,1	33,3	7,4	37,0	44,4	22,2

Q.-t. Vk.

Mittlere Differenzen der Durchschnittsleistungen:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 7,2	+ 46,5	+ 225,7	+ 13,9	+ 31,8	+ 29,3

Q.-t. Vl.

Durchschnittliche Differenzen der mV.:

Diktat	mündl. Rechnen	Kombin.	Gedächtn.	schriftl. Rechnen	Gesamtqual.
— 9,3	+ 30,6	+ 99,0	— 34,5	+ 12,3	— 22,7

Hieraus folgt:

1) Die Mehrzahl aller G. steht qualitativ unter den E.

2) Mit Ausnahme vom Diktat ist die durchschnittliche G. schlechter als die mittlere E.

3) Nur bei Diktat und Gedächtnis läßt sich eine Uniformierungstendenz konstatieren. Die Qualitätensumme scheint trotzdem eine solche Annäherungsbestrebung im allgemeinen erkennen zu lassen. Daß dieselbe hier sich nach der Richtung zum Schlechteren wendet, beweist die durchschnittliche Qualitätensumme, welche für die G. größer, also geringwertiger ist als für die E.

4) Am unvorteilhaftesten in jeder Beziehung liegen die Verhältnisse für die Kombination: Geringste Zahl von qualitativ höher stehenden G., größte Differenz zu Ungunsten der durchschnittlichen G. und Mangel jeglicher Uniformierungstendenz.

Zusammenfassung.

Wir werden auch hier wieder an der Hand dreier Übersichten, in welchen die Reihen mit gleichen Bedingungen — ausgenommen Reihe II — vereinigt sind, die Ergebnisse der Qualitätentabellen zusammenfassen:

a. Tab. VI gibt den Prozentsatz der gegenüber den E. besser zu bewertenden G. an und zwar sowohl bezogen auf alle

G. überhaupt, als auch auf die in jedem Gebiete gelieferten Massenarbeiten und auf die Qualitätssummen;

b. Tab. VII verschafft einen Überblick über die prozentualen Differenzen der Durchschnittsleistungen;

c. Tab. VIII gibt, ebenfalls bezogen auf 100, die Differenzen der mV. an.

Q.-t. VI.

	Bezogen auf alle Gesamtleistungen	Diktat	m. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	sch. Rechnen	Gesamtqualität	
I. u. III. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	80,0 (81,3)	71,4	78,6	78,6	89,3 (96,5)	82,2	89,3 (96,5)	
II. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	56,9	92,3	53,8	30,8	53,8	53,8	46,2	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe. Bedingung: Recht schön u. langsam.	63,6	82,2	50,0	50,0	64,3	71,5	67,9	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	34,1	48,1	33,3	7,4	37,0	44,4	22,2	

Q.-t. VII.

	Diktat	mdl. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	schriftl. Rechnen	Gesamtqualität	
I. u. III. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	— 19,5	— 21,4	— 32,0	— 53,0	— 42,2	— 47,4	
II. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	— 52,4	— 12,5	+ 12,8	+ 1,7	+ 17,4	+ 4,3	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe. Bedingung: Recht schön u. langsam.	— 37,9	+ 42,2	— 9,0	— 36,8	— 19,5	— 32,8	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	— 7,2	+ 46,5	+ 225,7	+ 13,9	+ 31,8	+ 29,3	

Q.-t. VIII.

	Diktat	mdl. Rechnen	Kombination	Gedächtnis	schriftl. Rechnen	Gesamtqualität	
I. u. III. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	— 10,2	— 27,5	— 25,5	— 47,4	— 32,5	— 40,1	
II. Reihe. Bedingung: Rasch und schön.	— 53,9	— 20,0	+ 6,8	— 16,7	+ 33,0	— 12,1	NB. Angefertigt während der Ferien.
IVa u. IVb Reihe Bedingung: Recht schön u. langsam.	— 40,7	+ 2,2	— 29,2	— 63,3	— 13,6	— 61,7	
Va u. Vb Reihe. Bedingung: Recht rasch.	— 9,3	+ 30,6	+ 99,0	— 34,5	+ 12,3	— 22,7	

1) Unter den Bedingungen »rasch und schön« und »recht schön und langsam« stehen die meisten aller Gesamtarbeiten in qualitativer Hinsicht über den E. Dies läßt sich auch konstatieren mit Rücksicht auf die jedem einzelnen Gebiete zugehörigen Massenarbeiten. Nur auf die kombinatorische G. scheint die Erholung einen wenig günstigen Einfluß auszuüben. Eine recht rasche Anfertigung der Arbeiten drückt die Qualität der größten Zahl der G. unter jene der E. herab. Dem relativ ungünstigsten Einfluß unterliegt unter solchen Umständen die Kombinationsarbeit (Tab. VI).

2) Unter der Einwirkung der erstgenannten Bedingungen stehen die durchschnittlichen Gesamtarbeiten mit einer Ausnahme (mündliches Rechnen, Reihe IVa und b), auf die wir noch zu sprechen kommen, qualitativ höher als die E. Dagegen führt die Aufgabe »recht rasch« eine zum Teil bedeutende Verschlechterung der durchschnittlichen G. gegenüber der mittleren E. herbei, ausgenommen Diktat. Namentlich scheint die Kombinationsarbeit unter diesen Verhältnissen besonders an Wert zu verlieren. Auch die Zeit der Erholung scheint, abgesehen vom Diktat und mündlichen Rechnen, der Qualität der durchschnittlichen G. ungünstiger zu sein als jener der mittleren E. (Tab. VII).

3) Unter allen in Betracht kommenden Verhältnissen läßt sich

im allgemeinen das Vorhandensein einer Uniformierungstendenz in der Gesamtheit konstatieren, die sich am schärfsten unter den beiden erstgenannten Bedingungen ausprägt; ausgenommen hiervon sind nur schriftliches Rechnen und Kombination zur Zeit der Erholung, schriftliches Rechnen unter der Aufgabe »recht schön und langsam«, sowie mündliches Rechnen, Kombination und schriftliches Rechnen bei recht rascher Anfertigung.

4) Auffallend ist die in Bezug auf Durchschnitts-G. und mV. durchaus günstige Stellung des Diktates, sowie der Gedächtnisleistung.

§ 10. Die Versuchsresultate in ihrer Beziehung zu den Bedingungen und zur Eigenart der gebotenen Stoffe.

Auf den Zusammenhang zwischen den Ergebnissen und den Bedingungen wurde gelegentlich schon verwiesen. Wir müssen hier des näheren darauf zurückkommen, weil durch die jeweilige allgemeine Aufgabe die Stoffe je nach ihrer Eigenart besonderen Beeinflussungen unterliegen und darin ihr abweichendes Verhalten zum Teil seine Ursache hat.

Zwei Momente waren es, das zeitliche und das Fehlermoment, welche durch die Bedingungen variiert wurden. Die erste Aufgabe setzt beide einander gleich, die zweite empfiehlt einer besonderen Berücksichtigung die qualitative Seite, welch letztere alsdann in der dritten Bedingung unter ausschließlicher Betonung des zeitlichen Momentes vollständig außer acht gelassen wird.

Ich schicke meinen Erörterungen 5 Tabellen voraus, in welchen die Resultate im allgemeinen nach Fächern ausgeschieden sind. Hierbei finden 3 Zeichen Verwendung: —, + und 0. Entsprechend der bisherigen Übung gibt — die günstige und + die ungünstige Stellung der G. gegenüber der E. an. 0 besagt, daß für beide Leistungen die Verhältnisse gleich vorteilhaft gelagert waren. Jede Tabelle enthält 3 Kolumnen, geschieden durch senkrechte Doppelstriche, mit je 3 Abteilungen. Die Angaben der 1. Kol. beziehen sich auf die Dauern, die der 2. auf die Fehler und die der 3. auf die Qualität der Gesamtleistungen. Die Zeichen der 1. Abteilung einer jeden Kolumne beziehen sich auf die Zahl (Z) der den einzelnen Gebieten zugehörigen G. und besagen demnach, ob für die Mehrheit der G. die Ergebnisse günstiger (—) oder ungünstiger (+) sind wie für die E. Die Angabe

der 2. Abteilung einer jeden Kolumne nimmt Rücksicht auf die durchschnittlichen G. (D.-L.) und die der 3. auf die mittleren Variationen (mV.).

Tabelle IX. (Diktat.)

	Zeit.			Fehler.			Qualität.		
	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.
I. u. III. Reihe.				—	—	—			
II. Reihe.				—	—	—			
IVa. u. b. Reihe.				—	—	—			
Va. u. b. Reihe.				—	—	—			

Tabelle X. (mündl. Rechnen.)

	Zeit.			Fehler.			Qualität.		
	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.
I. u. III. Reihe.	—	—	—	—	—	+	—	—	—
II. Reihe.	+	+	+	—	—	—	—	—	—
IVa. u. b. Reihe.	+	—	—	+	—	+	0	+	+
Va. u. b. Reihe.	+	+	—	+	+	+	+	+	+

Tabelle XI. (Kombination.)

	Zeit.			Fehler.			Qualität.		
	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.
I. u. III. Reihe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Reihe.	+	+	—	+	—	—	+	+	+
IVa. u. b. Reihe.	+	+	—	—	—	—	0	—	—
Va. u. b. Reihe.	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Tabelle XII. (Gedächtnis.)

	Zeit.			Fehler.			Qualität.		
	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.
I. u. III. Reihe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Reihe.	+	+	—	—	—	—	—	+	—
IVa. u. b. Reihe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Va. u. b. Reihe.	+	+	—	+	+	—	+	+	—

Tabelle XIII. (schriftl. Rechnen.)

	Zeit.			Fehler.			Qualität.		
	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.	Z.	D.-L.	mV.
I. u. III. Reihe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Reihe.	+	+	+	—	0	+	—	+	+
IVa. u. b. Reihe.	+[1]	+[1]	+[1]	—	—	—	—	—	—
Va. u. b. Reihe.	+	+	—	+	+	+	+	+	+

Im allgemeinen zeigt sich, daß, abgesehen von der unter dem Einflusse der Ferienerholung stehenden Reihe II, den Bedingungen entsprochen wurde. Für Reihe I und III konstatieren vorstehende Übersichten durchweg gleichmäßig günstige Ergebnisse in Rücksicht auf Zeit, Fehler und Qualität. In Reihe IVa und b legten die Vp. das Hauptgewicht auf korrekte Arbeit, ohne jedoch die Rücksichtnahme auf die Mitarbeitenden hinsichtlich der Dauer auszuschließen, wie die für die G. gegenüber den E. geringeren mV. in Kol. 1, Abteilung 3 von Reihe IVa und b in sämtlichen obigen Tabellen beweisen; nur mündliches Rechnen verhält sich hier entgegengesetzt (Kol. 2 und 3 der Reihe IVa und b). Eine Erklärung hierfür dürfte kaum erheblichen Schwierigkeiten begegnen: Beim mündlichen Rechnen handelt es sich in erster Linie um das Behalten von Zahlen. Ist nun die Vp. bestrebt, die einzelnen Operationen möglichst gewissenhaft und korrekt, wie verlangt war, zu vollziehen, so wird hiermit in den meisten Fällen eine Verlängerung der Dauern parallel gehen. Die Folge davon dürfte alsdann nicht selten ein Vergessen der Zahlen und damit die Unmöglichkeit oder Unrichtigkeit der Lösung sein. Derartiges läßt sich im Schulleben des öfteren konstatieren. Daß diese Erscheinung besonders in der G. hervortritt, hat wohl seine Ursache in der Eigenart der mündlichen Rechenversuche: Jede Vp. schrieb das Resultat sofort nach der Gewinnung nieder, ohne erst einen an die Gesamtheit eigens hierzu gerichteten Befehl abwarten zu müssen. Naturgemäß entstanden zwischen den Leistungen der einzelnen Vp. Zeitdifferenzen. Ein Streben, dieselben auszugleichen, war offenbar vorhanden, wie die für die G. geringere mV. besagt. Hatten nun die besten Schüler mit dem Niederschreiben begonnen, so war dies

1) Erklärt durch den Gebrauch des Lineals bei der G. Siehe Diskussion der Z.-t. IVa und b.

für die meisten das Signal, das Gleiche zu tun. Nicht wenige versuchten dabei durch das Niederbeugen zum Schreiben wenigstens den Schein zu wahren, als ob auch ihnen die Lösung bereits gelungen sei. Dann begann bei diesen in der Regel wohl ein nochmaliger heftiger Versuch, die Aufgabe zu bewältigen. Schließlich erfolgte die Niederschrift des Ergebnisses oder die Aufgabe der Lösungsversuche, wobei viele offenbar nur dem durch die rascher Arbeitenden auf sie ausgeübten Zwange gehorchten. Der letztere Umstand war zweifellos auch bei den meisten übrigen Rechengesamtleistungen wirksam gewesen. Einigermaßen zur Erklärung der Ausnahmestellung in dieser Reihe trägt er eben nur bei im Zusammenhalt mit der obigen Erwägung, betreffend die Verlängerung der Dauern und dem jedenfalls damit zusammenhängenden Verlieren der Zahlen. Es muß allerdings dahingestellt bleiben, ob bei einer entsprechenden Mehrung des an sich geringen Stoffes dieselbe Erscheinung zu Tage treten würde. Gerade bei solch kleinen Aufgaben, in größerer Zahl gestellt, dürfte bei den späteren Aufgaben gegenüber den vorhergegangenen der Einfluß der Übung wohl wirksam sein.

Womit die Verlängerung der Dauern der kombinatorischen G. in Reihe IVa und b zusammenhängt, läßt sich schwer mit einiger Sicherheit angeben. Vermutlich spielen, wie der hohe Prozentsatz der die E. an Dauer überragenden G. (88,9) zu sagen scheint, hier in der Gesamtheit Ablenkungen überhaupt eine relativ größere Rolle als in der E.

Die bedeutend reduzierten Zeitziffern in den Tab. Va und b beweisen, daß hier, entsprechend der Bedingung »recht rasch« das Hauptaugenmerk auf das zeitliche Moment gerichtet war.

Trotzdem nun in der G. infolge der besonderen Anregung des Ehrgeizes durch die Erläuterungen zur allgemeinen Aufgabe naturnotwendig ganz besonders das Streben herrschen mußte, möglichst rasch zu arbeiten, repräsentieren die Dauern der G. — mit Ausnahme vom Diktat — durchgängig einen höheren Wert als die der E. Die Ursachen dieser Erscheinung haben wir jedenfalls in der Eigenart der Bedingung zu suchen: die übermäßig starke Betonung des Zeitmomentes hatte schon in der E. im allgemeinen das Streben zur Folge, sich durch besonders rasches Arbeiten auszuzeichnen. Dasselbe gipfelte bei der G. in dem Verlangen, mit zu den Ersten zu gehören; daher die nervöse Hast und Unruhe in

der arbeitenden Masse. Bei einem solchen Verfahren mußte naturnotwendig die Fehlerziffer einen höheren Wert erreichen. Damit ging wohl parallel eine gewisse Unsicherheit, die u. a. auch in den vielen Selbstkorrekturen zum Ausdruck gelangt. Hieraus erklärt sich jedenfalls die Verzögerung gegenüber den E., bei welchen ja dieses Drängen durch Mitarbeitende fehlte. Der Einzelne konnte mit mehr Ruhe und darum mit mehr Sicherheit seine Leistungen vollziehen. Darauf dürften wohl zurückzuführen sein die relativ geringeren Fehlerwerte und die weniger häufigen Selbstkorrekturen, sowie die kürzeren Dauern gegenüber den G.

Eine Verschlechterung der Qualität resp. eine Vermehrung der Fehlerziffern im Vergleich zu den E. tritt unter der Bedingung »recht rasch« nur bei der Diktat-G. nicht ein. Dieser Umstand erklärt sich aus der Natur der Versuche: Bei der E. wurde sofort nach vollendetem Niederschreiben eines Abschnittes mit dem Diktieren weitergefahren, ein nochmaliges Durchlesen des Geleisteten und eventuell Verbessern war also hier ausgeschlossen. Dagegen mußte in der G. stets auch auf die Langsamsten Rücksicht genommen werden, wodurch der rascher Arbeitende Gelegenheit hatte, das Niedergeschriebene nochmals zu übersehen und auch Korrekturen anzubringen. Dazu kommt noch, daß, laut den Beobachtungen, diejenigen, welche anfänglich am raschesten mit ihren Leistungen fertig waren, allmählich sich mehr den übrigen eingliederten, wohl unter der Voraussetzung, daß es ihnen auch mit etwas weniger Eile gelingen werde, den andern gegenüber im Vorteil zu bleiben. Damit war ihnen die Möglichkeit einer etwas erhöhteren Konzentration auf die Korrektheit der Darstellung gegeben. Im übrigen muß bemerkt werden, daß ein Vergleich des Diktates mit andern Leistungen aus schon erwähnten Gründen nur im Hinblick auf die Fehlerwerte zulässig ist.

Die ungünstige Stellung der Kombination in Reihe Va und b erklärt sich vielleicht aus der Annahme, daß infolge der abnormen Bedingung in der G. besonders stark ablenkende Einflüsse sich geltend machten.

Die Gedächtnisleistung in Reihe IV und V weicht insofern von den unter die gleiche Bedingung fallenden Versuchen ab, als hier auch mit Rücksicht auf die Fehlerwerte eine uniformierende Tendenz wirksam ist. Dies erklärt sich eben daraus, daß es den Vp. möglich war, in der G. die Mitarbeitenden infolge des wenn auch

geringen Geräusches der Zählapparate einigermaßen zu beobachten und sich anzupassen. Dieser Umstand verursachte vielleicht mit die bevorzugte Stellung der Gedächtnisleistung überhaupt.

Die im allgemeinen etwas unregelmäßigen Resultate der II. Reihe dürften in dem Hinweis auf die zerstreuenden Einflüsse der Ferienerholung, wodurch wohl in den einzelnen Vp. eine günstigere Disposition für die Ablenkung durch Mitarbeitende geschaffen wird, ihre befriedigende Erklärung finden. Überblicken wir die vorstehenden Tabellen, so fallen uns durch ihre günstige Stellung besonders auf Diktat und Gedächtnis. Die Erklärung hierfür liegt, wie teilweise schon betont wurde, eben in der Natur der Versuche selbst.

Selbstverständlich konnte mit Vorstehendem nicht beabsichtigt sein, eine Erklärung aller kleineren Abweichungen zu versuchen; das dürfte kaum gelingen. Es sollten Deutungsversuche eben nur in größeren Zügen unternommen werden.

Unsere Untersuchungen haben zweifelsohne ergeben, daß die bei weitem vorteilhaftesten geistigen Leistungen zu stande kommen in einer Gesamtheit, die unter der Bedingung »rasch und schön« arbeitet. Wir haben letztere daher mit Recht als die Normalbedingung bezeichnet. Ungünstiger gestalten sich im allgemeinen die Resultate unter dem Einflusse der Ferienerholung oder unter der Bedingung »recht schön und langsam«. Die relativ geringwertigsten Leistungen dagegen liefert die in der Gesamtheit arbeitende Vp., wenn ihr die besondere Bevorzugung des zeitlichen Momentes zur Aufgabe gestellt wird.

Versuchen wir eine psychologische Erklärung dieses allgemeinen Tatbestandes. Wir können von der Voraussetzung ausgehen, daß das Quantum geistiger Energie, mit welchem die Vp. den von ihr geforderten Leistungen gegenübertritt, unter normalen Verhältnissen in gewissen Grenzen eine Konstante repräsentiert. Es liegt nun einesteils an den besonderen Umständen, bis zu welchem Grade dieser disponible Vorrat an Energie wirksam wird, andernteils aber hängt es von der allgemeinen Aufgabe ab, nach welcher Richtung hin diese Energie ihre Tätigkeit vorzugsweise entfaltet. Nun scheinen in der arbeitenden Gesamtheit unter normalen Bedingungen und Verhältnissen weit günstigere Umstände wirksam zu sein als in der E., z. B. die Aneiferung durch andere, der Ehrgeiz, wodurch alsdann ein größerer Teil

dieser latenten Energie umgesetzt wird (in aktuelle). Es liegt nun in der Kompetenz der jeweiligen allgemeinen Bedingung, diese geistige Energie sich besonders nach zeitlicher oder nach qualitativer Seite hin entfalten zu lassen. Die Normalbedingung weist auf eine annähernd gleichheitliche Verteilung der verfügbaren geistigen Kraft auf die erwähnten beiden Momente hin und erzielt daher die vorteilhaftesten Resultate. Nur zur Zeit der Ferienerholung scheinen in der Gesamtheit besonders ungünstige Einflüsse, z. B. die Zerstreuung, einer ausgiebigen Entfaltung der geistigen Energie mehr entgegenzuwirken als in der E. Dagegen dürfte sich unter der Bedingung »recht schön und langsam« der größte Teil der geistigen Kraft der Korrektheit der Arbeit zuwenden. Daher wohl die bevorzugte Stellung der Fehler- und Qualitätswerte gegenüber den Zeitziffern. Daß unter solchen Umständen die G. die besseren Resultate erzielt, weist jedenfalls hin auf die besondere Aneiferung durch die Mitarbeitenden, infolge deren auf das Fehlermoment ein bedeutenderes Augenmerk gerichtet wurde. Absorbiert dagegen unter der Bedingung »recht rasch« das zeitliche Moment den größten Teil der geistigen Energie, so wird auch dessen volle Entfaltung verhindert. Infolge der Vernachlässigung der qualitativen Seite entsteht eine unverhältnismäßig starke Fehlermehrung, die alsdann in der G. einen ablenkenden und so einem besonderen Wirksamwerden entgegentretenden Umstand bildet. Es entsteht dadurch jedenfalls ein der Arbeit kaum förderlicher, ständiger Wechsel in er Richtung der Aufmerksamkeitskonzentration von dem Zeitmoment zum Fehlerwert und umgekehrt. Naturgemäß muß diese Erscheinung in der Gesamtheit viel prägnanter als in der E. zum Ausdruck kommen wegen des dort sicherlich herrschenden Wetteifers, der unter diesen Umständen einen besonders verwirrenden und ablenkenden Einfluß ausübt.

Als ganz selbstverständlich dürfte zu betrachten sein, daß durch diesen Erklärungsversuch die Individualität der Vp. absolut nicht ausgeschaltet sein soll und darf. Es ist ganz wohl mit dieser Theorie vereinbar, daß infolge unkontrollierbarer Umstände und individueller Eigentümlichkeiten unter sonst gleichen Verhältnissen die geistige Energie bei zwei Vp. in einander entgegengesetzter oder doch wesentlich von einander verschiedener Weise wirksam wird. Hierauf Rücksicht zu nehmen ist der Zweck des folgenden Paragraphen.

§ 11. Die Individualität der Vp. in ihrem Verhältnis zu den Versuchsresultaten.

Hier kann es sich selbstredend nicht um eine Berücksichtigung aller zufällig wirksamen besonderen Umstände und der hieraus entsprungenen Abweichungen handeln. Das würde zu weit führen und hieße Unmögliches versuchen. Wir haben eben unentwickelte Vp. vor uns, denen es nie zureichend gelingen dürfte, alle außerordentlichen Dispositionen oder Indispositionen anzugeben. Wir werden daher, trotzdem jeweils vor den Versuchen die Schüler aufgefordert wurden, besondere Abweichungen von dem psychischen Gleichgewicht anzugeben, mit manchen unkontrollierbaren Einflüssen zu rechnen haben. Gerade deswegen würde man sich bei zu eingehenden Erklärungsversuchen sehr ins Reich des Problematischen verlieren. Es soll in folgendem nur versucht werden, darzustellen, wie sich besonders prägnante Erscheinungen zu der für die Vp. gegebenen Charakteristik verhalten. Eine vollständig erschöpfende Behandlung der Beziehungen zwischen Versuchsergebnissen und Charakteristik liegt natürlich auch nicht im Rahmen dieser Arbeit, könnte auch schon wegen der von vornherein betonten Relativität und Unvollständigkeit der Skizzen nicht von dem gewünschten Erfolg sein. Hier kann ich mir einen Mangel dieser Charakteristiken, der sich bei den nun folgenden Besprechungen ergeben hat und auf den im Laufe derselben hingewiesen werden wird, nicht verhehlen. Sie entbehren, obwohl einer eingehenden Beobachtung entsprungen, einer exakten und sicheren Grundlage. Aus experimentellem Material müssen in Zukunft unanfechtbare Charakteristiken in synthetischer Weise, Zug um Zug, gewonnen werden. Trotzdem erfüllen unsere Charakteristiken einen guten Zweck, wenn sie durch ihre Unvollständigkeit die Nachteile einer auf der Beobachtung schlechthin und nicht auf dem psychologischen Experiment fußenden Angabe individueller Eigentümlichkeiten dartun.

Es kann sich bei unsern Erörterungen nur um jene 14 Vp. handeln, die bei den Hauptversuchen tätig waren; von den übrigen müsen wir schon deshalb absehen, weil uns von diesen nur zwei Versuchsreihen, darunter keine mit der Normalbedingung, zur Verfügung stehen.

Unsere Versuchsresultate erstreckten sich im wesentlichen

1) auf das Verhältnis zwischen E. und G.,
2) auf die Beziehungen zwischen den in der Masse arbeitenden Vp., die sich ausdrücken in dem Vorhandensein oder dem Fehlen einer uniformierenden Tendenz.

Auf diese beiden Punkte gehen wir denn auch hauptsächlich in folgendem ein. Auf das, was außerhalb dieses Rahmens liegt, werden wir nur gelegentlich hinweisen.

Wir schicken den Besprechungen stets 2 Übersichten voraus (Charakteristiktabellen, abgekürzt durch Ch.-t.), welche das Verhalten der in Rede stehenden Vp. nach den oben bezeichneten 2 Richtungen hin darstellen.

Ch.-t. a und b enthalten stets 5 Kol. zu je 3 Abteilungen. Abteilung 1 bezieht sich auf die Zeiten (Z.), Abteilung 2 auf die Fehler (F.) und Abteilung 3 auf die Qualität (Q.) der Leistungen. Die verschiedenen Kolumnen gehören den einzelnen Gebieten an. Reihe I und III sind zusammengefaßt und zwar in beiden Tabellen. Die Minus- und Pluszeichen in den Ch.-t. a konstatieren, daß sich die G. gegenüber der E. im Vorteil (—) oder im Nachteil (+) befindet; die Ziffern 0 weisen auf ein gleichmäßiges Verhalten beider Leistungen hin. In der Ch.-t. b, die sich auf die mV. bezieht, kommen drei verschiedene Zeichen in Anwendung: ◯, — und +. ◯ besagt, daß die G. der betreffenden Vp. den Rahmen der mV. nicht übersteigt. Wird kein weiteres Zeichen hinzugefügt, so steht die Arbeit des Individuums genau in der Mitte zwischen dem oberen und unteren Variationsgebiet, kommt also der Durchschnittsleistung gleich. ◯^{o} und ◯$_{u}$ geben an, daß die G. in das obere bez. in das untere Variationsgebiet hineingreifen. Schließlich deutet — an, daß die G. nicht einmal die untere Region erreicht; dies kommt nur den besten Arbeiten zu. Schon hier sei darauf hingewiesen, daß diese Vp. die eigentlichen Führer der arbeitenden Gemeinschaft repräsentieren, denen die übrigen nachstreben. Das Zeichen + schließlich besagt, daß die G. das Gebiet der Schwankungen übersteigt. Wir besprechen die Vp. der alphabetischen Reihenfolge nach.

I. Fa.

Ch.-t. Ia.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		—		—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Reihe.																		
IV. Reihe.		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Reihe.		—		+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—

Ch.-t. Ib.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		$\circ_u$		$\circ_u$	+	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ_u$
II. Reihe.																		
IV. Reihe.		$\circ_u$		$\circ^o$	+	+	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ_u$	+	—	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ_u$
V. Reihe.		$\circ_u$		$\circ^o$	+	+	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ^o$	+	—	$\circ_u$	+	$\circ^o$	$\circ^o$

Die Resultate der Normalreihen I und III stimmen hier vollkommen mit dem allgemeinen Ergebnis überein. Der Schüler unterliegt eben, wie wenige andre, in ganz besonderer Weise dem Einflusse der Gesamtheit. Die Charakteristik sagt: »Sein Auftreten zeigt Mangel an Selbstvertrauen und große Ängstlichkeit«. Diese Züge scheinen durch die Masse vollständig aufgehoben bezw. in den Hintergrund gedrängt zu werden. Mit Rücksicht auf Zeit, Fehler und Qualität überragen die G. die E. Nur selten konnte im Unterrichte ein derartiges geistiges Aufraffen des Schülers und ein so prägnantes Hervortreten seiner Leistungsfähigkeit beobachtet werden. Es muß dahingestellt bleiben, ob und inwieweit dies mit der Größe der arbeitenden Masse zusammenhängt. Aber auf jeden Fall wäre es interessant, wenn auch mit vielen Umständlichkeiten und Schwierigkeiten verknüpft, experimentell zu erforschen, bei welchem Umfange die Gesamtheit auf solche verzagte Naturen, wie die in Rede stehende und auch auf alle andern den besten Einfluß ausübt und wo und unter welchen Umständen diese günstige Einwirkung ihre Grenzen findet. Dieselbe wird wohl je nach der Individualität etwas variabel, jedoch vielleicht innerhalb gewisser Grenzen immerhin konstant sein. Daß aber ein solcher Einfluß des Umfanges der arbeitenden Gesamtheit besteht, scheint

mir neben der Beobachtung in der Schule auch durch die Redewendung, »eine träge, schwerfällige Masse«, einigermaßen geahnt zu sein. Eine Untersuchung dieses Problems würde zugleich eingreifen in die Frage der Klassenbesetzung, indem hierdurch der experimentelle Nachweis geliefert werden könnte, welche Schülerzahl ungefähr dem Erfolg des Unterrichts am günstigsten bezw. am ungünstigsten wäre.

Auffallend vorteilhaft wird durch die Gesamtheit das sonst weniger leistungsfähige Gedächtnis dieser Vp. sogar auch unter der ungünstigsten Bedingung (Reihe V) beeinflußt, ähnlich in Reihe IV. Bei ihm regt eben der durch die Arbeit in der Masse genährte Ehrgeiz, der, wie die Skizze verzeichnet, außerordentlich stark entwickelt ist, seine Leistungsfähigkeit ganz besonders an. Dies zeigt auch Tab. b, in welcher sich beinahe in jeder Reihe eine zum Teil ziemlich ausgeprägte allseitige Uniformierungstendenz geltend macht. Daß diese bei ihm, dem Schwachbegabten, in der V. Reihe teilweise zu einer Verschlechterung der G. führen mußte, ist selbstverständlich.

Bei dieser Vp. haben wir es vorzugsweise mit einem optischen Typus zu tun und zwar nicht nur mit Rücksicht auf das Gedächtnis. Dies beweist vielleicht auch seine Vorliebe für das Experiment. Diesem Schüler fällt ein Denken ohne begleitendes Gesichtsbild, also eine abstrahierende Operation oder eine solche, zu welcher er sich eine Vorstellung, gleichviel welcher Art, erst selbst bilden müßte, sehr schwer. Vielleicht ist hier Mitursache seine günstige Disposition für ablenkende Reize, die sich unter solchen Umständen in einer unter abnormen Bedingungen arbeitenden Gesamtheit wohl noch steigern wird; daher vielleicht die im Verhältnis zu andern Vp. ziemlich hohen und also geringeren Qualitätswerte der mündlichen Rechen-G.

II. Fö. Ch.-t. IIa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		−		−	0	−	−	−	−	+[1]	+[1]	+[1]	−	−	−	−	+	+
II. Reihe.		+		+	0	0	+	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−
IV. Reihe.		+		−	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	−	+	+	−
V. Reihe.		−		−	+	+	+	+	+	+	−	−	−	+	+	+	−	−

1) An geeigneter Stelle bereits zu deuten versucht worden.

Ch.-t. IIb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		—		○	$○_u$	$○_u$	○	$○^u$	$○_u$	+	+	+	$○_u$	$○_u$	—	$○^o$	+	+
II. Reihe.		$○^o$		$○^o$	$○_u$	$○_u$	$○^o$	—	—	+	+	+	$○_u$	$○_u$	$○_u$	○	+	+
IV. Reihe.		$○_u$		—	$○^o$	$○_u$	$○^o$	$○^u$	$○_u$	$○^o$	+	+	+	$○_u$	$○_u$	$○^o$	+	+
V. Reihe.		—		$○_u$	$○^o$	$○_u$	+	—	—	+	$○^o$	+	—	$○^o$	$○_u$	+	—	$○^o$

Hier tritt uns eine durchaus selbständige Natur entgegen, die sich weniger geneigt zeigt, dem Einflusse der Masse nachzugeben. Die Konzentration auf sich selbst ist überhaupt ein Grundzug des ganzen Wesens dieses Schülers. Und doch erscheint unter normalen Bedingungen in der Gesamtheit seine Leistung günstiger als die Einzelarbeit, obwohl er sonst seltener vom Ehrgeiz sich beeinflußt zeigt. Mitursache mag hier wohl der Umstand gewesen sein, daß er hinter diesen Arbeiten ganz besondere Zwecke vermutete, wie er gelegentlich seinen Kameraden gegenüber einmal äußerte. Die Resultate der Reihen I und III und der Reihe II stimmen, abgesehen vom Gedächtnis in Reihe II und einigen geringen Schwankungen, im großen und ganzen mit dem Gesamtergebnis überein. Diese Abweichungen, sowie jene der Kombination in Reihe IV dürften teils auf besonders wirksame Ablenkungen, die sich aber der Kontrolle entziehen, teils auf seine Selbständigkeit zurückzuführen sein. In Reihe V fällt, wie überhaupt durchweg in Ch.-t. IIa, die bevorzugte Stellung der Gedächtnis-G. auf. Das mechanische Gedächtnis dieses Schülers ist von ziemlicher Schwerfälligkeit, wie die jeweils verhältnismäßig hohe Anzahl von Wiederholungen bestätigt. Dieser Umstand beweist, daß, wie Bolton durch seine Untersuchungen[1]) fand, eine Parallelität zwischen Intelligenz und Gedächtnisleistung nicht besteht. Wir konstatieren, wie schon hervorgehoben, aus Tab. a eine besonders günstige Einwirkung der arbeitenden Masse auf die Gedächtnisleistung. Dies geschieht auf Kosten der Uniformierungstendenz, welche sich in der Gesamtheit wohl unter dem Streben nach einer guten Arbeit auflöst (Tab. b). Auch diese Tatsache scheint für eine im Verhältnis zur sonstigen Begabung wenig

1, Bolton, The growth of memory in school children. Amer. Journ. of psychol. IV. 1892.

vorteilhafte Entwicklung des mechanischen Gedächtnisses zu sprechen. Sonst bemerken wir fast durchweg, daß sich die meisten Arbeiten der Vp. im Rahmen der mittleren Schwankungen bewegen; viele Leistungen greifen nur in das untere Variationsgebiet hinein, einige, namentlich aber die kombinatorischen, erreichen nicht einmal die untere Grenze. Diese Tatsachen scheinen einigermaßen durch den in der Gesamtheit wirksamen Ehrgeiz, mehr aber noch durch die vorzügliche Begabung der Vp. überhaupt bedingt zu sein. Sie gehört zu den Individuen, die durch ihre Leistungsfähigkeit die Mitarbeitenden aneifern, zu jenen also, die man als Klassenführer zu bezeichnen gewohnt ist. Die besonders bevorzugte Stellung der Kombinations-G. dürfte in dem Hinweis auf die in der Charakteristik hervorgehobene lebhafte Phantasietätigkeit, die sich wohl unter dem Einflusse der Masse noch lebhafter gestaltet, ihre befriedigende Erklärung finden. Was sich als allgemeines Ergebnis aus dieser Diskussion herauskristallisiert, ist die Tatsache, daß auch eine Vp. von ausgesprochener Selbständigkeit und sogar von verschlossenem, die Einsamkeit der Gesellschaft vorziehendem Wesen ebenfalls, wenn auch weniger intensiv, dem günstigen Einflusse der arbeitenden Gesamtheit unterliegt.

III. He.

Ch.-t. IIIa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		−		−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
II. Reihe.		−		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+
IV. Reihe.		−		−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
V. Reihe.		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	+	+	+

Ch.-t. IIIb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		$○_u$		−	−	−	−	$○^o$	$○_u$	+	$○_u$	$○_u$	$○_u$	−	−	$○_u$	$○_u$	$○_u$
II. Reihe.		−		−	$○_u$	$○_u$	$○_u$	$○^o$	$○_u$	$○_u$	$○_u$	$○_u$	$○_u$	−	−	$○_u$	$○_u$	$○_u$
IV. Reihe.		−		−	−	−	+	$○_u$	$○_u$	+	$⊙^o$	$○^o$	−	−	−	$○^o$	$○_u$	$○^o$
V. Reihe.		$○^o$		$○_u$	$○^o$	$○_u$	$○_u$	+	$○^o$	−	−	−	$○_u$	−	−	−	$○_u$	−

Von ungefähr gleicher Leistungsfähigkeit wie Fö. unterliegt He., jedoch in viel ausgeprägterer Weise, dem Einflusse der Gesamtheit. Verschiedenes mag hiervon die Ursache sein:

Zunächst steht He. zu Fö. in Bezug auf Selbständigkeit in einem ziemlich starken Gegensatz und besitzt ein namhaftes Maß von Ehrgeiz. Sodann aber charakterisiert sich He. als eine nervöse, leicht erregbare Natur, die begreiflicherweise für ablenkende Reize äußerst empfänglich ist. Des weiteren muß noch hervorgehoben werden, daß ihm sein eiserner Fleiß in Verbindung mit ziemlicher Übungsfähigkeit ein hohes Maß von Gewandtheit in jeder Beziehung sichert, das sich in der G. unter normalen Bedingungen infolge der Anregung des Ehrgeizes besser ausprägt als in der E., bei welcher ein derartiger Ansporn nicht vorhanden ist. Daß auch He. mit zu den anregenden Elementen gehört, lehrt ein Blick auf Tab. b. Die meisten Arbeiten bewegen sich in der unteren Variationsregion, resp. sie erreichen, namentlich im Rechnen, sehr häufig nicht einmal die untere Grenzlinie. Dieser Umstand ist hervorzuheben, weil sich gerade im Rechnen in den sonstigen Schulleistungen eine ziemliche Schwankung konstatieren läßt. Eine Erklärung dafür dürfte gegeben sein in der enormen Übungsfähigkeit dieser Vp., vermöge welcher sie sich in kurzer Zeit dem Gang der Aufgabe anpaßte, der ja in den einzelnen Fällen nur ganz unerheblich voneinander abweicht. Vielleicht kommt auch für diesen Schüler der Umfang der arbeitenden Gesamtheit in Betracht. Ferner muß zur Erklärung verwiesen werden auf den enorm entwickelten Ehrgeiz, der die Vp. veranlaßte, unter der Wirksamkeit der Masse möglicherweise in Verbindung mit dem Bewußtsein von dem außerordentlichen Charakter der Arbeit, ihre Leistungsfähigkeit in ausgiebigster Weise auszunutzen. Daß sich das mündliche Rechnen in Reihe V dem schriftlichen entgegengesetzt verhält, liegt vielleicht neben dem geringen Stoffumfang an der unter dieser abnormen Bedingung für eine Vp. von so leichter Erregbarkeit noch gesteigerten Ablenkbarkeit, für welche ohnehin schon infolge der Eigenart des Stoffes im allgemeinen eine etwas günstige Disposition bestehen dürfte. Die Ergebnisse der Tab. a, Reihe II zeigen durchweg eine Verschlechterung der G. gegenüber der E. Die Ursache hiervon wird wohl zu suchen sein in der zur Zeit der Ferienerholung gesteigerten Empfänglichkeit der Vp. für die Ablenkung durch die

Masse. Durch die fortwährenden zerstreuenden Einflüsse während einer solchen Periode wird naturgemäß die Konzentration der Aufmerksamkeit bedeutend erschwert, namentlich aber in der G. Die willkürliche Aufmerksamkeit dürfte alsdann kaum im stande sein, eine vollständige und dauernde geistige Sammlung herbeizuführen.

IV. Mü.

Ch.-t. IVa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
II. Reihe.		−		+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+
IV. Reihe.		−		−	+	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+
V. Reihe.		−		+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	−	−	+

Ch.-t. IVb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		+		+	○°	+	○$_u$	○°	+	○°	○$_u$	○°	○$_u$	+	+	○$_u$	+	○$_u$
II. Reihe.		+		+	+	+	+	+	+	○°	○$_u$	○$_u$	○°	+	+	+	○°	○°
IV. Reihe.		+		+	○°	+	+	+	+	+	○°	+	+	○°	+	+	+	+
V. Reihe.		+		+	+	+	○$_u$	+	+	○°	○$_u$	○$_u$	○°	+	+	○°	+	+

Hier läßt sich, was von nicht zu unterschätzender praktischer Bedeutung ist, konstatieren, daß durch die Massenarbeit, ausgeführt unter normaler Bedingung, auch Vp. von sonst geringer Leistungsfähigkeit vorteilhaft beeinflußt werden. Wenn auch die Qualität der G. — Gedächtnis ausgenommen — zum Teil noch tief unter dem Durchschnitte steht und über die obere Variationsgrenze weit hinausgreift (Tab. b, Reihe I und III), so läßt sich doch eine Besserung den E. gegenüber nachweisen. Die Ursache dieser Erscheinung dürfte eine ähnliche sein wie bei der Vp. Fa.: Die regelmäßig sich zeigende Ängstlichkeit und leicht begreifliche Unsicherheit schwindet in der Gesamtheit; in demselben Maße scheint sich auch das beinahe vollständig mangelnde Selbstvertrauen einzustellen. Schließlich darf angenommen werden, daß

der gute Wille[1]) hier sicherlich nicht fehlte und sich jedenfalls unter dem Einflusse der arbeitenden Masse noch verstärkte, dies beweist das Vorhandensein einer uniformierenden Tendenz hinsichtlich der Zeit und teilweise auch der Fehler. Daß trotzdem die Resultate die Stufe der Mittelmäßigkeit bei weitem nicht erreichen, liegt eben an der Unfähigkeit des Schülers. Nur das Gedächtnis macht hiervon eine Ausnahme (Tab. b). Hier fallen die Leistungen, abgesehen von Reihe IV, in das Gebiet der mV., zum Teil sogar in die untere Region. Sein Gedächtnis ist eben, wie die Charakteristik besagt, rein mechanisch tätig, und oft gelingt es ihm, in erstaunlich kurzer Zeit Memorierstoffe zu bewältigen. Hier ist offenbar die Möglichkeit einer Anpassung an die übrigen gegeben.

Bei dieser Vp. besteht ohnehin schon eine günstige Disposition für ablenkende Reize. Es ist wohl anzunehmen, daß sich dieselbe zur Zeit der Erholung noch mehr steigert. So erklärt sich jedenfalls die ungünstige Stellung der G. in der II. Reihe aus der ablenkenden Einwirkung der Masse. Diese macht sich namentlich auch geltend in der Auflösung der Uniformierungstendenz für diese Reihe.

In der IV. Reihe zeigt die kombinatorische G. einen Vorzug gegenüber der E. Derselbe erscheint jedoch als ein nur zufälliger, sobald wir die geringen Zeit- und Fehlerdifferenzen ins Auge fassen. Beim mündlichen Rechnen schließlich wird die bessere Qualität dadurch erzielt, daß sich die Dauer verhältnismäßig bedeutend verringert, begleitet von einer Erhöhung des Fehlerfaktors. Im ganzen wirkt für diese Vp. auch unter der Bedingung »recht schön und langsam« die Gesamtheit nachteilig auf die Leistungen ein. Die Ursachen liegen vielleicht in einer im Laufe der Versuche sich allmählich einstellenden Interesselosigkeit — einer hier nicht gerade seltenen Erscheinung —, möglicherweise finden wir hier die Konstatierung einer durch das ganze Schuljahr angesammelten Ermüdung. Beides hat sicherlich eine erhöhte Empfindlichkeit für Ablenkungen, wie sie in einer arbeitenden Masse geboten werden, zur Folge. Wir müßten all dies auch zu einer Erklärung der Auflösung der uniformierenden Tendenz in Reihe IV und V mit hereinbeziehen.

---

1) Man erwäge, daß die Schüler sich freiwillig an den Versuchen beteiligten. Hieraus ist wohl zu schließen, daß wenigstens der gute Wille, den Anforderungen zu genügen, vorhanden war.

V. Ot.

Ch.-t. Va.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		+		0	0	+	+	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
II. Reihe.		−		+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−
IV. Reihe.		−		+	−	−	+	+	+	+	−	+	−	−	−	−	−	+
V. Reihe.		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+	+	+	+	+

Ch.-t. Vb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		$\circ^{o}$		$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	−	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	−	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	−	+	$\circ^{o}$	−	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$
II. Reihe.		$\circ_{u}$		$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	−	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	+	$\circ^{o}$	−	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$
IV. Reihe		$\circ_{u}$		$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	−	+	+	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$
V. Reihe.		$\circ^{o}$		$\circ$	+	+	−	+	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	+	+	−	+	$\circ^{o}$

Wir begegnen hier keiner wesentlich neuen Erscheinung. Im ganzen untersteht auch Ot. dem günstigen Einfluß der Masse, wie namentlich das Verhältnis der G. zu den E. in den Reihen I und III und Reihe II (Tab. a) beweist. Die Wirkung des bei ihm stark entwickelten Ehrgeizes findet ihren besonderen Ausdruck in Tab. b. Nur wenige G. überschreiten das Variationsgebiet; die meisten bewegen sich in der oberen und unteren Region, einige sinken sogar unter die tiefste Grenze herab. Namentlich die Gedächtnisleistung erfreut sich in dieser Hinsicht einer besonders günstigen Stellung, die wohl auf die größere Leistungsfähigkeit des mechanischen Gedächtnisses überhaupt zurückzuführen sein dürfte. Infolge derselben wird wahrscheinlich unter dem Einflusse des Wetteifers für die G. ein bedeutend günstigeres Resultat erzielt als für die E.

Hingegen scheint sich die Schwerfälligkeit seiner Phantasie im Verhältnis zu jener Lebhaftigkeit, wodurch sich die Besseren auszeichnen, namentlich auszudrücken sowohl in den relativ hohen Fehlerzahlen der kombinatorischen Leistungen, als auch in der ziemlich geringen Neigung zur Uniformierungstendenz (Tab. b). Diese letztere Erscheinung ist weniger auf Mangel an Eifer (vgl.

die Zeitangaben der Tab. b!), als vielmehr auf partielle Unfähigkeit zurückzuführen.

Ähnliches läßt sich auch für die schriftliche Rechenarbeit im Hinblick auf die Fehlerziffern und ihr Verhältnis zu den Durchschnittsleistungen Tab. b konstatieren. Fehler und Qualität zeigen nur geringe Annäherung an die Durchschnittsleistung und greifen sogar über das Variationsgebiet hinaus. In den auf die Zeit sich beziehenden Angaben in Tab. b kommt fast durchweg das oben schon betonte Charakteristikum dieser Vp. — der außerordentlich starke Ehrgeiz — zum Ausdruck.

Daß bei der V. Reihe eine Verschlechterung der G. eintritt, dürfte bei der leichten Ablenkbarkeit und der ausgesprochenen Konzentration dieser Vp. auf das zeitliche Moment (Tab. b) beinahe als Notwendigkeit erscheinen. Diese ausschließliche Richtung des Augenmerks auf die Dauer der Leistungen scheint auch der Umstand zu zeigen, daß selbst bei Zurückdrängung des zeitlichen Faktors, wie solches durch die Bedingung der IV. Reihe geschah, die G. eine verhältnismäßig sehr kurze Dauer aufzuweisen haben. Daher kann die Vp. — aber auch nur — in dieser Hinsicht den die Gesamtheit führenden Elementen beigezählt werden. Daß unter solchen Umständen die kombinatorische Leistung in der Gesamtheit (Reihe IV und V) einen geringeren Wert repräsentiert als die E., bei welcher infolge der Abgeschlossenheit von andern jenes treibende Motiv nicht so stark wirksam gewesen sein dürfte, ist wohl bei der mäßigen Leistungsfähigkeit der Phantasie ein sehr natürliches Ergebnis.

VI. Ri.

Ch.-t. VIa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		−		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
II. Reihe.		−		−	−	−	−	+	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−
IV. Reihe.		−		+	−	−	+	−	+	+	+	+	+	−	−	+	−	+
V. Reihe.		−		−	+	+	+	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	+

Ch.-t. VIb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		+		○⁰	—	○ᵤ	○⁰	○⁰	○⁰	○ᵤ	○ᵤ	○ᵤ	—	○⁰	○ᵤ	—	○ᵤ	○ᵤ
II. Reihe.		+		○ᵤ	—	–	—	○⁰	○ᵤ	○ᵤ	○ᵤ	○ᵤ	○ᵤ	○ᵤ	○ᵤ	—	○ᵤ	—
IV. Reihe.		○⁰		○ᵤ	—	—	○ᵤ	+	○⁰	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V. Reihe.		○⁰		○ᵤ	○ᵤ	○ᵤ	—	○⁰	○⁰	—	—	—	—	○ᵤ	—	—	○ᵤ	—

Hier sei zunächst eine allgemeine Bemerkung gestattet. Ein flüchtiger Blick auf vorstehende Tabelle und ein Vergleich mit den durchschnittlichen Ergebnissen lehrt, daß diese Vp. mit Rücksicht auf ihre Leistungsfähigkeit in den in Frage kommenden Disziplinen mit ganz geringer Ausnahme an die besten Schüler nahe herantritt. Vergleichen wir damit die Skizze, so finden wir dort ein weniger vorteilhaftes Bild. Woher dieser Widerspruch? Zwei Gründe lassen sich meiner Ansicht nach dafür angeben:

1) Mit den hier gelieferten Arbeiten ist die Gesamtheit der Schulleistungen, auf welche sich die Charakteristik stützt, nicht erschöpft. Es läßt sich auf Grund dieses Materials beispielsweise noch kein vollberechtigter Schluß ziehen auf das Verhalten des Schülers beim Aufsatzunterricht oder beim Unterricht in den mehr mechanischen Fertigkeiten, wie Zeichnen, Schönschreiben u. a.

2) Aber trotzdem scheint mir diese Skizze nicht ganz den tatsächlichen Verhältnissen zu entsprechen; zum mindesten jedoch legt dieses experimentell gewonnene Material eine Einschränkung mancher Behauptung nahe. So dürfte namentlich das, wie die Resultate deutlich erkennen lassen, während der Ausführung der Reihen gesammelte Verhalten der Vp., sowie ihr durch alle Versuche gleichbleibendes Interesse für die Arbeiten die in der Skizze sehr allgemein gefaßten Angaben bezüglich der Halbheit und Oberflächlichkeit ihrer Leistungen, des raschen Erlahmens des Interesses für den Gegenstand früherer Begeisterung, des Mißverhältnisses zwischen Ehrgeiz und Leistungsfähigkeit nach mancher Richtung hin korrigieren, ohne sie jedoch völlig widerlegen zu können. Hier prägt sich deutlich der Mangel einer Charakteristik aus, die nicht auf experimentellem Material fußt. Meine Aufzeichnungen entstanden vor der Gewinnung deutlicher Ergebnisse. Sie konnten also und sollten auch nicht durch die Versuche beeinflußt

sein. Man wollte eben erfahren, inwieweit die in denselben, wenn auch mit großer Vorsicht niedergelegten, so doch nicht exakten Beobachtungen mit dem Ergebnis der Experimente übereinstimmen würden. Was sich hierbei ergab, ist die Notwendigkeit, daß Charakteristiken, die volle Geltung beanspruchen, also individualisierend im strengsten Sinne des Wortes sein wollen, aus dem psychologischen Experiment herauswachsen müssen und nicht auf der Beobachtung schlechthin fußen dürfen. Wir sind daher gezwungen, weil gerade hier sich ein besonderer Mangel der Skizzen zeigt, von Erklärungsversuchen für manche Erscheinungen abzusehen.

Dem günstigsten Einfluß unterliegt die Massenarbeit bei der Bedingung »rasch und schön«. Auch die Ferienzeit bewirkt hier nur eine geringe Ausnahme. Es dürfte diese Erscheinung eine Folge des stark ausgeprägten Ehrgeizes sein. Dessen Wirksamkeit äußert sich deutlich auch darin, daß die meisten Leistungen in das untere Variationsgebiet eingreifen resp. über dessen Grenze hinabsinken. Es entspricht vollständig der leicht anregbaren Natur dieser Vp., daß sich auch in Tab. IV und V, teilweise noch viel ausgeprägter, dieselbe Tatsache konstatieren läßt. Nur für das Diktat verzeichnet Tab. b etwas ungünstigere Ergebnisse. Dies hat seine natürliche Ursache in der geringen Leistungsfähigkeit der Vp. im Rechtschreiben überhaupt, wie ein Blick auf die Fehlertabellen bestätigt. Vielleicht ist hieran schuld sein im ganzen flüchtiges Wesen, das dem intensiven Erfassen eines Wortbildes ungünstig sein dürfte. Wahrscheinlich wirkt hier auch des weiteren der Umstand mit, daß dieser Unterrichtszweig seinem Interessenkreis, der mehr lebendige Stoffe in sich faßt, zu fern liegt. Die Bedingung der Reihe IV scheint der G. im Vergleich zum durchschnittlichen Ergebnis etwas ungünstiger zu sein. Wir müssen uns hier mit der Annahme begnügen, daß für die Gedächtnisarbeit unter dieser Bedingung die Masse mehr ablenkend wirkt als die Abgeschlossenheit. Im Verhalten der kombinatorischen Tätigkeit in Reihe IV und V findet die wenig hervorragende Tätigkeit der Phantasie, die hier den störenden Einflüssen der Masse zugänglicher zu sein scheint als sonst, ihren Ausdruck. Die Aufgabe der Reihe V (recht rasch) entspricht mehr seiner flüchtigen Natur, daher vielleicht die bessere Konzentration der Aufmerksamkeit auf den Gedächtnisstoff unter Ausschaltung des ablenkenden Einflusses der Masse.

VII. Ru.

Ch.-t. VIIa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		+		+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
II. Reihe.		−		−	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−
IV. Reihe.		+		+	−	−	+	+	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+
V. Reihe.																		

Ch.-t. VIIb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		$○^{o}$		$○_{u}$	$○_{u}$	$○_{u}$	−	$○^{o}$	$○_{u}$	$○_{u}$	−	$○_{u}$	$○_{u}$	$○^{o}$	$○^{o}$	$○_{u}$	$○_{u}$	$○_{u}$
II. Reihe.		$○^{o}$		−	$○^{o}$	$○_{u}$	$○_{u}$	$○^{o}$	$○_{u}$	−	−	−	$○^{o}$	$○_{u}$	$○_{u}$	$○_{u}$	−	−
IV. Reihe.		$○^{o}$		+	$○_{u}$	$○_{u}$	$○_{u}$	$○_{u}$	$○_{u}$	+	$○_{u}$	$○^{o}$	$○^{o}$	$○_{u}$	$○_{u}$	$○^{o}$	$○_{u}$	$○^{o}$
V. Reihe.																		

Diese Vp. zeigt in ihrem Verhalten wenig Bemerkenswertes. Unter der Normalbedingung wird auch hier offenbar unter dem Einfluß des Wetteifers (Tab. b) der G. vor der E. der Vorzug gesichert mit wenigen, schwerlich zu deutenden Ausnahmen. Auch R. ist den anfeuernden Elementen zuzurechnen, wie Tab. b deutlich erkennen läßt. Dagegen tritt die G. in Reihe IV in den meisten Fällen zurück gegenüber der E. Es ist wahrscheinlich, daß wir es hier mit dem Ausdruck einer »permanenten« Ermüdung zu tun haben, wozu der schwächliche Schüler sehr leicht neigt. Damit stellt sich naturgemäß eine günstigere Disposition für die Ablenkung durch die Masse ein.

Hervorzuheben ist noch besonders die relativ günstige Stellung der Gedächtnisarbeit, welche in dem Hinweis auf die bedeutende Leistungsfähigkeit des mechanischen Gedächtnisses, die sich unter dem anregenden Einfluß der arbeitenden Masse jedenfalls in vollkommenerer Weise betätigt als wie in der Abgeschlossenheit, ihre befriedigende Erklärung gefunden haben dürfte. Dagegen wirkt unter der Normalbedingung die Gesamtheit auf die Diktatleistungen, die überhaupt die schwächste Seite der Vp. bilden (siehe F.-t.!), störend ein.

VIII. Schä.

Ch.-t. VIIIa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		−		−	∓	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
II. Reihe.		−		−	−	−	+	+	+	+	−	+	+	−	−	+	−	+
IV. Reihe.		−		−	−	−	+	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−
V. Reihe.		−		−	+	−	+	+	+	−	−	−	+	−	−	+	−	−

Ch.-t. VIIIb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		○″		−	+	○′	+	○u	○°	−	○u	○u	+	○u	○u	○°	○u	○u
II. Reihe.		−		○u	○°	○	○°	○u	○u	○u	○u	○u	○u	○°	○u	○u	−	○u
IV. Reihe.		○°		−	○u	○u	○′	○u	○u	−	−	−	○u	+	+	○u	○u	−
V. Reihe.		○u		○u	○u	○u	○°	−		−	−	−	○°	+	+	○u	−	−

Die Leistungen dieser Vp. ergeben im Vergleich zu den allgemeinen Resultaten ein etwas abweichendes Bild. Wir konstatieren hier mit geringer Ausnahme einen günstigen Einfluß der arbeitenden Gesamtheit. Das vorteilhafteste Ergebnis liefern die Normalreihen I und III. In allen übrigen Reihen scheint sich die Disposition für die Ablenkung etwas zu zeigen. Namentlich tritt die kombinatorische Massenarbeit in ein fast durchweg ungünstiges Verhältnis zu ihrer E., teilweise sogar in den Normalreihen. Einen Ausdruck für Unfähigkeit können wir hierin nicht erblicken. Dagegen sprechen die niedrigen Fehlerziffern und die Angaben der Tab. b. Es bleibt daher nur die Annahme übrig, daß die sonst außerordentlich lebhafte Phantasie im allgemeinen in der Gesamtheit mehr störenden Einwirkungen unterliegt als in der E., was wohl auf die leicht bewegliche und ablenkbare Natur der Vp. überhaupt zurückzuführen sein dürfte. Die Unregelmäßigkeiten der Reihe II haben offenbar ihre Ursache in dem Einfluß der Ferienerholung. Hier scheint namentlich im Hinblick auf das Gedächtnis ein kleiner Übungsverlust mitzuwirken, wie uns ein Vergleich der Zeitziffern in den Tab. I, II und III zeigt. Hierbei ist zu bedenken, daß in Reihe II die G., welcher die größere

Zeitziffer zukommt, der E. vorausging, also den Übungsverlust besonders stark ausprägt. Sonst zeichnet sich die Gedächtnisarbeit durch günstige Resultate aus. Zur Erklärung ist hinzuweisen auf die hervorragende Ausbildung des Gedächtnisses, dessen Leistungsfähigkeit unter dem anregenden Einfluß der Masse in weitgehendster Weise ausgenützt zu werden scheint. Mit Rücksicht auf diese Arbeiten gehört denn Sch. auch mit zu den Führern, wie Tab. b deutlich zeigt. In der schriftlichen Rechen-G. der beiden letzten Reihen vermissen wir die Uniformierungstendenz. Die Fehlerziffern sind verhältnismäßig hohe. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich hier u. a. eine infolge »permanenter« Ermüdung besonders wirksame Ablenkung durch die Masse geltend macht; freilich kommt noch in Betracht, daß das Rechnen überhaupt nur wenig auf sein volles Interesse zählen darf.

IX. Schn.

Ch.-t. IXa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		−		−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−
II. Reihe.		−		+	−	+	+	+	+	−	−	−	+	−	−	+	−	−
IV. Reihe.		−		+	−	+	+	−	+	+	+	+	+	−	−	+	+	+
V. Reihe.		+		−	−	−	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Ch.-t. IXb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		$\circ_u$		$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	−	−	$\circ^o$	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ_u$
II. Reihe.		$\circ_u$		+	$\circ_u$	$\circ^o$	−	−	−	−	$\circ_u$	−	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	−	−	−
IV. Reihe.		−		+	−	$\circ_u$	$\circ_u$	−	−	$\circ_u$	−	$\circ_u$	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	−	−
V. Reihe.		$\circ_u$		−	−	−	$\circ^o$	−	−	+	+	+	$\circ^o$	$\circ_u$	$\circ_u$	+	$\circ_u$	$\circ^o$

Hier tritt uns wieder ein Typus von Selbständigkeit entgegen, der, wie Tab. b beweist, in der Gesamtheit als belebendes Element tätig ist. Dies dürfte weniger auf Konto des bei ihm nicht besonders wirksamen Wetteifers kommen; ich betrachte es vielmehr als eine natürliche Folge seiner guten Begabung. Auch

hier scheint die Charakteristik nicht ganz das Richtige zu treffen. Sie spricht dem mechanischen Gedächtnis die Leichtigkeit der Aneignung ab, während auch nach dieser Seite hin Tab. b die Vp. als einen Führer der Gesamtheit, mit Ausnahme von Reihe V, bezeichnet. Die relativ niedrigen Fehlerziffern bestätigen das. Am vorzüglichsten ist die Phantasie entwickelt. Die Resultate der kombinatorischen Leistungen sind die besten. Und gerade hier scheint die Ablenkung durch die Masse eine ziemliche Rolle zu spielen. Trotzdem bleibt auch hier die Vp. an der Spitze der Gesamtheit (Tab. b). Ein verhältnismäßig geringes Interesse bringt Schn. dem Rechnen entgegen. Hier tritt er denn auch — namentlich im schriftlichen — gegenüber den andern Arbeiten von seiner Führerrolle etwas zurück, obwohl sich auch da noch seine Leistungen der Hauptsache nach im unteren Variationsgebiet bewegen. Die günstigsten Resultate werden im allgemeinen in der G. der Normalreihen erzielt, wie Tab. a dartut.

X. Schwa.

Ch.-t. X a.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		+		—	—	—	—	+	—	—	—	–	—	+	—	—	—	—
II. Reihe.		—		—	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
IV. Reihe.		—		+	+	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	+	—	+
V. Reihe.		—		+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	—	+

Ch.-t. X b.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		$\circ^{o}$		$\circ_u$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ^{o}$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$
II. Reihe.		—		$\circ_u$	$\circ^{o}$	$\circ_u$	$\circ$	—	—	+	+	+	+	$\circ_u$	$\circ_u$	+	$\circ^{o}$	+
IV. Reihe.		—		$\circ_u$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	–	—	—	$\circ_u$	$\circ_u$	—	$\circ_u$	$\circ_u$	—	—	—
V. Reihe.		—		$\circ$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$	—	—	$\circ_u$	+	$\circ^{o}$	$\circ_u$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ_u$	$\circ_u$	$\circ_u$

Auch diese Vp., deren Ehrgeiz ziemlich stark entwickelt, unterliegt unter normalen Verhältnissen dem anregenden Einfluß der Masse, wie Tab. a und b nachweisen. Dagegen begünstigt

schon eine kurze Ferienerholung bei dem schwächlichen und kränklichen Schüler die Entstehung einer günstigen Disposition für die Ablenkung, die sonst in nur ganz minimaler Weise ausgeprägt ist. Sein mechanisches Gedächtnis, ohnehin nicht besonders leistungsfähig, wird hierdurch in seiner G. besonders beeinträchtigt, wie ein Blick auf F.-t. II lehrt. Die sonst vorhandene Uniformierungstendenz löst sich hier auf. Die Beurteilung der Phantasietätigkeit durch die Charakteristik dürfte nach den Versuchsergebnissen eine Ungerechtigkeit in sich schließen. Zeigt sich doch, auch trotz des ablenkenden Einflusses der Masse, in den Reihen II und V, daß die kombinatorischen Leistungen mit zu den besten gehören. Dies ist sowohl aus den entsprechenden F.-t., als auch aus den vorstehenden Übersichten (b) zu entnehmen. Daß aber hier besonders leicht zerstreuende Einwirkungen durch die Masse vorkommen, beweist Ch.-t. a.

Die Bedingung »recht rasch« ist im allgemeinen der G. ungünstig (Ch.-t. a), doch sind sie immer noch den besten zuzurechnen (Ch.-t. b). Mitursachen sind hier sicher seine Selbständigkeit und seine Gewissenhaftigkeit bei Anfertigung seiner Aufgaben.

XI. Se.

Ch.-t. XIa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		−		−	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
II. Reihe.		−		−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
IV. Reihe.		−		+	+	+	+	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−
V. Reihe.		−		−	+	+	+	+	+	−	−	−	−	+	+	+	−	+

Ch.-t. XIb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q
I. u. III. Reihe.		−		$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$
II. Reihe.		−		$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	+	+	−	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$
IV. Reihe.		$\circ_{u}$		+	$\circ^{o}$	+	+	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	+	+	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	+
V. Reihe.		$\circ_{u}$		$\circ_{u}$	−	−	$\circ^{o}$	$\circ^{o}$	+	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$	$\circ^{o}$	$\circ_{u}$	$\circ_{u}$

In diesen fast durchweg von dem Durchschnitt abweichenden Ergebnissen kommt die eigenartige Individualität der Vp. zum Ausdruck. Die Erholungsreihe II sichert der G. in viel prägnanterer Weise den Vorzug vor der E., als dies unter der Normalbedingung geschieht Tab. a!. Zweifellos drückt sich in den Resultaten aller Reihen die Wirkung einer Aneiferung durch die Masse aus. Hier stoßen wir aber auf besonders günstige Ergebnisse. Daraus geht hervor, daß bei dieser Vp. zerstreuende Einflüsse der Gesamtheit auch zur Zeit der kurzen Erholung nicht wirksam werden können, wie sich dies bisher gezeigt hat. Dafür dürfte sich leicht eine Erklärung finden: dieser Schüler verbindet mit geringer Übungsfähigkeit eine äußerst zähe Übungsfestigkeit, die gerade zur Zeit der Erholung, in welcher eine etwaige Einwirkung der Ermüdung wohl ausgeschlossen ist, infolge des in hohem Maße entwickelten Ehrgeizes in der G. voll zum Durchbruch gelangt Tab. a und b. Das mechanische Gedächtnis läßt jedoch eine gewisse Schwerfälligkeit nicht vermissen Tab. b. Sonst aber zeigt ein Vergleich der zeitlich ziemlich weit auseinander liegenden F.-t. I, II und III den infolge des fortlaufenden Unterrichts stetig wachsenden Grad von Übung; die Fehlerziffern gehen zurück.

Noch eine andere Erscheinung entspricht durchaus dem eigenartigen Naturell der Vp.:

Die G. aus dem mündlichen Rechnen muß, trotzdem sich das Rechnen eines besonderen Interesses erfreut, in Rücksicht auf Fehlerzahl und Qualität hinter der E. zurückstehen. Ich erinnere an eine in der Charakteristik festgelegte Beobachtung: der Schüler gehört zu jenen Individuen, die sich erst durch eine Periode des Anarbeitens hindurch zu ihrer eigentlichen Leistungsfähigkeit erheben müssen. Wie dort diese Tatsache konstatiert ist im Hinblick auf eine größere Zeitspanne, so läßt sich hier dasselbe erkennen mit Rücksicht auf eine eng begrenzte Arbeitsdauer. Demnach erscheint das ungünstige Resultat als eine Begleiterscheinung der Adaptation. Das Diktat ist nicht im stande, diese Annahme zu widerlegen, schon deshalb nicht, weil hier der zeitliche Faktor nicht in Rechnung kam. Würden wir aber dies tun, so müßte uns hier mit Rücksicht auf Zeit und Qualität dieselbe Erscheinung begegnen; denn die Protokolle erklären durchweg, daß Se. in der G. des Diktats mit am langsamsten arbeitete.

Dies sagt auch schon ein Hinweis auf die Zeitziffern für die E. Ferner aber war mündliches Rechnen der Reihenfolge nach die erste Arbeit, die bei ihrer Vollendung rein geistige Funktionen verlangt. Daß hier in einer Periode der Adaptation ablenkende Reize in der Masse einer günstigeren Disposition begegnen als in der E., ist wohl außer allem Zweifel.

Daß die G. aus dem schriftlichen Rechnen gegenüber der E. in den Reihen IV und V abfällt, dürfte auf das Vorhandensein einer »permanenten« Ermüdung hinweisen, natürlich verbunden mit einer besonderen Neigung, zerstreuenden Einwirkungen der Gesamtheit nachzugeben. Daß diese gerade in der G. des schriftlichen Rechnens zum Ausdruck gelangt, ist jedenfalls auf die Eigenart der Bedingungen, infolge welcher gegen Ende der Versuche jene Erschlaffung erhöht und in der Masse besonders wirksam wird, zurückzuführen.

XII. Wa.

Ch.-t. XIIa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		0		+	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
II. Reihe.		−		+	−	−	+	−	+	+	+	+	+	−	−	+	+	+
IV. Reihe.		+		+	+	+	+	+	+	−	+	+	+	−	−	+	+	+
V. Reihe.		+		+	−	+	−	+	+	+	−	+	−	−	−	−	+	+

Ch.-t. XIIb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		−		○⁰	○u	○u	+	−	−	−	○u	○u	−	○⁰	○u	−	−	−
II. Reihe.		−		○⁰	○u	○u	○u	○u	○u	○⁰	○⁰	○⁰	−	○u	○u	○u	○⁰	○⁰
IV. Reihe.		−		○⁰	○u	○u	−	○u	○u	−	○u	○u	○u	○⁰	○u	−	○u	−
V. Reihe.		−		+	○u	○u	−	○u	○u	○u	○u	○u	−	○u	○u	−	−	−

Die Vp. gehört mit zu jenen, welche durch ihr Beispiel die weniger Begabten und Trägen zum Aufgebot eines größeren Maßes geistiger Energie anspornen. Das Verhältnis der G. zu den mV. (Tab. b) beweist das. Daß trotzdem die G. den E. gegenüber

vielfach zurücktreten, scheint mir dadurch bewirkt zu sein, daß die enorme Lebhaftigkeit des Schülers in der Gesamtheit, häufige Umblicke nach den Arbeitenden und nach den Beobachtern, einer vollen Konzentration der Aufmerksamkeit auf die Leistungen entgegenwirken. Nicht ohne Einfluß auf den ohnehin schon regen Wetteifer war jedenfalls der Umstand, daß auch diese Vp. mit den Arbeiten ganz besondere Zwecke verbunden glaubte, wodurch die Lebhaftigkeit in der Masse und damit die Disposition für die Ablenkung wesentlich erhöht wurde. Die günstigsten Resultate lieferten die Normalreihen. Dagegen scheinen die Zeit der Erholung und auch die übrigen Bedingungen eine größere Empfänglichkeit für zerstreuende Einflüsse zu schaffen, was wohl im Zusammenhang steht mit der schon betonten Quecksilbernatur der Vp.

XIII. Wi.

Ch.-t. XIIIa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		—		—	—	—	—	—	—	+[1]	+[1]	+[1]	—	+	+	—	+	+
II. Reihe.		—		—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	+	+	+	—	—
IV. Reihe.		—		+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—
V. Reihe.		+		+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ch.-t. XIIIb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		○°		○°	○$_u$	○$_u$	○$_u$	○°	○°	+[1]	+[1]	+[1]	○°	+	+	+	+	+
II. Reihe.		+		○$_u$	○°	○$_u$	○°	+	+	○°	○°	○°	—	+	○°	○$_u$	+	○°
IV. Reihe.		+		○$_u$	+	○°	—	○°	○$_u$	○°	○°	○°	○°	○$_u$	○$_u$	○$_u$	+	○°
V. Reihe.		+		—	○°	○$_u$	○$_u$	○°	○°	○°	+	+	○$_u$	—	—	○$_u$	+	○°

Im ganzen zeigt Tab. a eine ziemlich vorteilhafte Einwirkung der Gesamtheit. Reihe II und IV nähern sich mit geringer Abänderung dem Durchschnittsbild. Die schlechte Stellung der Gedächtnisleistung in Reihe I und III resp. Reihe I war schon früher zu erklären versucht worden durch den Hinweis auf die Wahr-

1) An geeigneter Stelle bereits zu deuten versucht worden.

scheinlichkeit, daß hier unbekannte, abnorme Umstände wirksam gewesen sein mögen. Dagegen konstatieren wir, daß auch unter der sonst der Massenarbeit sehr ungünstigen Bedingung »recht rasch« die G. sich eines weit vorteilhafteren Einflusses erfreut, als dies bei den bis jetzt besprochenen Vp. der Fall war. Dieser Umstand, in Verbindung mit Tab. b, welche mit geringer Ausnahme eine Eingliederung der G. in das Variationsgebiet, nicht selten sogar in das untere, erkennen läßt, deutet offenbar auf einen durch die Masse angeregten Wetteifer hin. Trotzdem behauptet aber die Charakteristik, daß der Ehrgeiz wenig entwickelt und Wetteifer eine seltene Erscheinung sei. Wir sehen, daß dieses Urteil offenbar zu weit geht. Gerade vorliegende Versuche lehren, daß die sonst ruhige Vp. lebhaft mit den übrigen konkurriert. Wieder ein Beweis für die relative Gültigkeit der auf der Beobachtung schlechthin fußenden psychologischen Skizzen. Diese ungerechtfertigte Verallgemeinerung eines zu gewissen Zeiten wohl vorhandenen Mangels an Wettbewerb ist eben veranlaßt durch die äußerst ruhige Natur der Vp., die oft des geringsten Maßes von Lebhaftigkeit entbehrt. Die Mitarbeit im Unterricht drückt der Schüler nur selten durch äußere Zeichen, wie beispielsweise Handerheben u. a., aus.

Bezüglich des Abweichens der mündlichen Rechen-G. in Reihe IV und V verweise ich auf die in den §§ 9 und 10 gegebenen allgemeinen Erklärungsversuche. Worauf das ungünstige Verhältnis der schriftlichen Rechen-G. zur E. zurückzuführen ist, entzieht sich unsern Vermutungen. Für Reihe II dürfte die Ursache jedenfalls in der durch die Ferienerholung bewirkten Zerstreuung und in der infolgedessen verstärkten Empfindlichkeit für die Ablenkung durch die Masse zu suchen sein. In den Reihen I und III könnte allenfalls die Ermüdung wirksam gewesen sein; doch läßt sich dies kaum sicher feststellen.

Tab. b zeigt mit Rücksicht auf die Gedächtnis-G., daß sich dieselbe nur in dem oberen Variationsgebiet bewegt und einigemale sogar über dasselbe hinausgreift. Dies ist zweifellos der geringen Leistungsfähigkeit des mechanischen Gedächtnisses überhaupt zuzuschreiben (siehe F.-t.). Hieraus läßt sich auch einigermaßen begreifen, daß schon eine an sich geringe Störung im stande sein kann, die Qualität der Leistung so herabzudrücken, wie dies in Reihe I der Fall war.

XIV. Wo.

Ch.-t. XIVa.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		—		—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
II. Reihe.		—		+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+
IV. Reihe.		—		—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
V. Reihe.		+		—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+

Ch.-t. XIVb.

	Diktat			mündl. Rechnen			Kombin.			Gedächt.			schriftl. Rechnen			Summen		
	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.	Z.	F.	Q.
I. u. III. Reihe.		$\circ^0$		$\circ^0$	+	+	+	+	+	+	$\circ^0$	+	+	+	+	+	+	−
II. Reihe.		$\circ^0$		$\circ^0$	$\circ^0$	$\circ^0$	+	+	+	+	$\circ_u$	$\circ_u$	+	+	+	+	$\circ^0$	$\circ^0$
IV. Reihe.		$\circ_u$		$\circ^0$	+	+	+	$\smile^0$	+	−	−	−	+	+	+	+	$\circ_u$	$\circ_u$
V. Reihe.		$\circ^0$		+	+	$\circ^0$	+	$\circ_u$	$\circ^0$	+	$\circ_u$	$\circ^0$	+	$\circ^0$	+	+	$\circ^0$	+

Hier tritt uns ein Muster von stumpfer Gleichgültigkeit entgegen. Die Leistungsfähigkeit des Schülers ist zwar im allgemeinen eine geringe, jedoch verdeckt in der Regel eine furchtbare Lethargie sein spärliches Wissen und Können fast ganz. Ich hielt ihn auf Grund seiner Schulleistungen für nahezu bildungsunfähig. Daß trotzdem seine Leistungsfähigkeit ein weiteres Gebiet begreift als man annahm, das beweisen die Versuche. In allen Reihen, teilweise sogar auch in der letzten, zeigen sich infolge der Einwirkung der Masse weit günstigere Resultate als in der Abgeschlossenheit. Auf ihn scheint demnach die Größe der Gesamtheit ganz entschieden von Einfluß zu sein, was bei dieser phlegmatischen Natur leicht begreiflich ist. Der ohnehin schon bestehende, durch mangelhaftes Wissen und Können genährte Hang zur Untätigkeit kann sich in einer größeren Masse, wie in unsern Klassen, wohl ziemlich entfalten, zumal noch in einem Schulorganismus, der die alleräußersten Extreme von Talenten in sich schließt. Der Einzelne hat hier eben mehr Gelegenheit, sich der Aufmerksamkeit des Lehrers zu entziehen. Dazu kommt noch ein anderes Moment, die Entmutigung.

Die geringe Leistungsfähigkeit dieser Vp. findet ihren prägnantesten Ausdruck in der G. des schriftlichen Rechnens (Tab. a und b). Hier scheint die Masse mehr hinderlich als förderlich zu wirken. Nicht unwahrscheinlich ist auch, daß eben am Schluß der Leistungen infolge von Ermüdung und wachsender Interesselosigkeit einer zerstreuenden Einwirkung der Gesamtheit die Bahn geebnet worden war. Darauf verweisen die verhältnismäßig günstigen Resultate im mündlichen Rechnen. Hier erreichen jedoch die Ergebnisse ebenfalls vielfach nicht die Mittelmäßigkeit, wie Tab. b dartut. Auf jeden Fall kommen hier alle die verschiedenen soeben hervorgehobenen Momente in Betracht.

Von der sehr ärmlichen Phantasietätigkeit zeugt Tab. b. Die kombinatorischen Gesamtarbeiten stehen trotz des teilweise, namentlich unter normalen Bedingungen förderlichen Einflusses der Masse meist ziemlich weit hinter dem Durchschnitt zurück.

Leistungsfähiger, daher wohl auch der Ablenkung relativ weniger günstig und für die Aneiferung durch die Gesamtheit zugänglicher ist das mechanische Gedächtnis. Dies ersehen wir sowohl aus Tab. a, als namentlich auch aus Übersicht b.

Wir sind am Ende unsrer Deutungsversuche. Wenn auch nicht alle Erscheinungen einer Erklärung zugänglich waren, so haben sich doch unsere Versuchsergebnisse im allgemeinen bestätigt:

»Die Massenarbeit ist der Leistung unter normalen Bedingungen förderlicher als die Abgeschlossenheit«.

Daneben sind wir, was wohl auch von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung ist, auf die Notwendigkeit einer experimentellen Untersuchung so mancher Fragen verwiesen worden, über welche unsre »leider noch moderne« Pädagogik im Gefühl des Vollbesitzes der unwandelbaren Wahrheit bereits die Akten geschlossen hat. Es soll damit — ich wiederhole es — durchaus nicht geleugnet werden, daß sich auch in ihr Kerne von entschiedener Brauchbarkeit und Richtigkeit finden. Aber allen ihren Erwägungen fehlt die wirksame Stütze durch das Experiment.

§ 12. Praktische Folgerungen.

Es ist selbstverständlich, daß sich aus einer experimentellen Untersuchung unseres Problems auch Fingerzeige für die Schulpraxis entnehmen lassen. Freilich dürfen wir in Bezug auf die

Masse der praktischen Folgerungen unsere Erwartungen nicht zu hoch spannen. Allein wer mitarbeitet an der Grundlegung eines Baues, weiß, daß hierbei mühevolle Arbeit von verhältnismäßig geringem Erfolg begleitet ist. Zudem wurde mit dieser Untersuchung ein bis jetzt unbearbeitet gebliebenes Gebiet in Angriff genommen. Daher kommt ihr in erster Linie nur ein allgemein orientierender Charakter zu; die Detaillierung muß spätern Arbeiten vorbehalten bleiben.

Zunächst könnte mir eingewendet werden, es sei unzulässig, auf Grund dieser Versuche irgend welche Schlüsse im Hinblick auf den Schulunterricht zu ziehen, da der sogenannte direkte Unterricht sich wesentlich von der stillen Beschäftigung unterscheide. Der Unterschied ist jedoch der Hauptsache nach nur ein quantitativer: der direkte Unterricht stellt kleinere Aufgaben in Form von Fragen. Ihre Beantwortung erfordert von seiten der Schüler selbständige geistige Arbeit. Die stille Beschäftigung hingegen legt größere Arbeiten vor und verlangt deren Erledigung. Auch hier sind die einzelnen Individuen auf sich selbst angewiesen. Beide Unterrichtsarten unterscheiden sich nur insofern, als die direkte Methode eine größere Aufgabe in eine Menge kleiner zerlegt und in logischer Folge deren Lösung verlangt, der indirekte Unterricht hingegen — soweit er für unsre Untersuchungen eben in Betracht kommt — vereinigt eine Mehrheit von kleinern Aufgaben zu einem Ganzen, welches dann durch das Individuum wieder in seine Teile zerlegt wird. Schließlich ist die stille Beschäftigung nichts anderes als eine höhere Stufe des Unterrichts überhaupt und in gewissem Sinne dessen Ziel. Sie setzt erst dann ein, wenn der Stoff durch direkte Unterweisung bereits genügend verarbeitet ist, und bildet eine Zusammenfassung des Gewonnenen, bezw. eine naheliegende Anwendung desselben.

Nach alledem dürfte es wohl zu rechtfertigen sein, wenn wir unsere Ergebnisse, bezw. unsere Folgerungen auf den Unterricht überhaupt ausdehnen. Doch sei bemerkt, daß sich alle nachstehenden Forderungen nur beziehen können auf die von uns berücksichtigten Gebiete und Bedingungen.

1) Unsere Resultate sichern unter normalen Bedingungen der G. vor der E. den Vorzug und erhärten dadurch die Forderung: »nicht Einzel-, sondern Massenunterricht«; denn letzterer regt den Wetteifer und damit die Leistungsfähigkeit der einzelnen Indivi-

duen intensiver an als der Einzelunterricht. Hierdurch wird zugleich der Wert der Hofmeistererziehung und des -unterrichts als ein nur relativer erkannt. Es kann hiermit selbstverständlich nicht in Abrede gestellt sein, daß unter ganz besonderen Verhältnissen der Einzelunterricht oft zur unbedingten Forderung werden muß. Ebensowenig soll geleugnet werden, daß dem Einzelunterricht, namentlich im Hinblick auf die Möglichkeit einer weitgehendsten Individualisierung, auch wieder unverkennbare Vorzüge zuzusprechen sind.

2) Eine allzu starke Anregung des Ehrgeizes durch übermäßige Betonung des zeitlichen Moments ist zu vermeiden. Dagegen liegt es im Interesse eines guten Erfolgs, die Leistungen der Gesamtheit unter der Normalbedingung »rasch und schön« sich abwickeln zu lassen.

3) Es wäre vollständig verfehlt, wollte man eine eingehende Teilung der Schüler nach Begabung vornehmen. Die besser Veranlagten sind für die Schwächeren ein mächtiger Sporn, die größtmöglichste Entfaltung ihrer Leistungsfähigkeit anzustreben. Sie bilden gleichsam mit einen Erziehungsfaktor, ohne jedoch selbst von dem günstigen Einfluß der Gesamtheit unberührt zu bleiben. Im Gegenteil, es scheinen sich diese Führer wieder untereinander in einen Wettbewerb einzulassen.

Es ist jedoch durchaus nicht meine Absicht, die Vorteile einer in angemessenen Grenzen sich haltenden Klassifizierung der Schüler in Abrede zu stellen. Ich erkenne vollständig die Notwendigkeit an, daß jene, welche sich nahe an der Grenze der Bildungsunfähigkeit bewegen, in ihrem eigenen Interesse in besonderen Klassen — Hilfsschulen — vereinigt werden.

Hiervon unterscheide ich scharf jene Schulorganismen, die solche Individuen umfassen, welche infolge Unfleißes oder längerer Krankheit und dergleichen in ihrer Entwicklung zurückgeblieben sind. Hier haben wir es weniger mit einem geistigen Defekt zu tun. Lehrziel und Methode werden sich daher mehr jenen der Normalklassen anbequemen. Es ist hier nicht der Ort, auf eine nähere Vergleichung zwischen beiden Einrichtungen, sowie auf ihre Zweckmäßigkeit bezw. Notwendigkeit weiter einzugehen.

Wollte man eine noch weiter gehende Teilung der Schüler vornehmen, so könnte man allenfalls für eine solche noch die Gesichtspunkte »hervorragende und sehr gute«, »gute und mittelmäßige

Begabung«, also eine Scheidung in 2 Gruppen, gelten lassen. Aber einer Klassifizierung in dem Sinne, daß alle Schüler mit gleicher Begabungsnote einer und derselben Klasse zugewiesen werden, stehen außer der Relativität der hierdurch zum Ausdruck kommenden Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Individuums noch andere gewichtige Bedenken gegenüber. Selbstverständlich können sich meine Darlegungen nicht in erschöpfender Weise über die Gründe verbreiten, die gegen eine derartige pädagogische Maßnahme sprechen. Ich verweise hierauf nur insoweit, als diese Materie mit meinem Problem sich berührt. Im übrigen halte ich den experimentellen Nachweis über den Wert oder Unwert einer solchen Klassifizierung schon deshalb nicht für unwichtig, weil gerade in neuerer Zeit in pädagogischen Kreisen die Forderung einer eingehenden Sondierung der Individuen nach Begabung auftaucht.

4) Da die stille Beschäftigung in der Gesamtheit vor jener in der Abgeschlossenheit den Vorzug verdient, so ist damit zugleich auf den geringeren Wert der Hausaufgaben gegenüber den Schularbeiten verwiesen. Freilich fallen bei jener noch eine Menge anderer Umstände in die Wagschale. Schlüsse auf die Bedeutung der häuslichen Beschäftigung überhaupt zu ziehen, müssen wir daher einer eigenen Untersuchung überlassen.

5) Das in den Schulen bestehende Zensurwesen ist nicht dazu angetan, der Individualität des Einzelnen auch nur annähernd gerecht zu werden. Die Anlage von Charakteristiken, welche objektive Gültigkeit beanspruchen, muß erfolgen auf Grund experimentellen Materials. Namentlich dürfen wir den Wert der sogenannten Fähigkeitsziffern stark anzweifeln. Sie sind nicht dazu beschaffen, die vielseitige Indiv dualität zu kennzeichnen. An Stelle solcher Benotungen tritt mit viel mehr Recht eine eingehende Charakteristik bezw. wichtige Auszüge hieraus.

Schlufs.

Viele der soeben gestellten Forderungen sind freilich auch schon vorher betont worden auf Grund von Beobachtungen schlechthin. Das aber spricht nicht gegen meine Arbeit. Und wenn ich hierdurch nur eine festere Begründung früher schon vertretener Ansichten und Forderungen erreicht und zu einer weiteren Bearbeitung des vorliegenden Gebietes angeregt hätte, dürfte das

nicht genügen? Wäre doch wenigstens den von Vorurteilen Eingenommenen wiederholt bewiesen, daß die experimentelle Pädagogik weder Unmögliches versucht, noch die Errungenschaften früheren Beobachtens und Denkens zu widerlegen beabsichtigt oder daran mit Geringschätzung und Neuerungssucht vorbeieilen möchte.

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 1. August 1874 zu Würzburg. Nachdem ich die siebenklassige Volksschule meiner Vaterstadt absolviert hatte, besuchte ich von 1887—1890 die Präparandenschule zu Arnstein in Unterfranken und hierauf das Lehrerseminar zu Würzburg. Nach bestandener Schlußprüfung im Jahre 1892 wurde ich Lehrer für Deutsch, Mathematik und Realien am Fischerschen Knaben-Unterrichts- und Erziehungsinstitut zu Würzburg. Im Jahre 1896 unterzog ich mich dem Anstellungsexamen und erhielt 1898 eine definitive Schulstelle an der städtischen Volksschule zu Würzburg, wo ich mich zur Zeit noch befinde.

Mit Beginn des Wintersemester 1899 widmete ich mich an der Universität Würzburg dem Studium der Philosophie, Ästhetik, Psychologie, Pädagogik und Literatur und besuchte zu gleichem Zwecke im Sommersemester 1902 die Universität Zürich. An dieser Stelle sei mir gestattet, allen meinen hochgeschätzten Lehrern, den Herren Universitätsprofessoren Dr. Frey, Dr. Maier und Dr. Meumann in Zürich meinen wärmsten Dank zum Ausdruck zu bringen. Insbesondere aber fühle ich mich veranlaßt, dieser Pflicht nachzukommen gegenüber den hochverehrten Herren Universitätsprofessoren Dr. Külpe und Dr. Marbe in Würzburg, denen ich namentlich die Einführung in meine Studien, sowie eine außerordentlich liebenswürdige Leitung und Unterstützung während derselben zu danken habe.

August Mayer.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.